МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ

ЗАПОРІЗЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

ФАКУЛЬТЕТ ФІЗИЧНОГО ВИХОВАННЯ, ЗДОРОВ’Я ТА ТУРИЗМУ КАФЕДРА ФІЗИЧНОЇ ТЕРАПІЇ, ЕРГОТЕРАПІЇ

**Кваліфікаційна робота**

**магістра**

на тему: «ОСОБЛИВОСТІ ФІЗИЧНОЇ ТЕРАПІЇ В ПАЦІЄНТІВ ІЗ ПЕРЕЛОМАМИ ПЛЕЧОВОЇ КІСТКИ В ПІСЛЯОПЕРАЦІЙНОМУ ПЕРІОДІ»

Виконав: студент II курсу, групи 8.2272

спеціальності 227 «Фізична терапія, ерготерапія»

освітньо-професійної програми 227.1 «Фізична терапія»

Буряк Оксана Володимирівна

Керівник: доцент, к.мед.н. Позмогова Н.В.

Рецензент: доцент, к.пед.н. Бессарабова О.В.

Запоріжжя – 2023

**ЗМІСТ**

Реферат…………………………………………………………………………….3

Перелік скорочень, умовних позначень, символів, одиниць і термінів……….5

Вступ………………………………………………………………………............6

1 Огляд літератури………………………………………………………………..7

* 1. Характеристика перелому плечової кістки…………………………...7
  2. Згальні засоби фізичної терапії при переломах плечової кістки в післяопераційному періоді……………………………………………….22
  3. Особливості програми фізичної терапії при переломах плечової кістки в післяопераційному періоді……………………………………...26

1. Завдання, методи та організація дослідження…………………………..34
   1. Завдання досліджень………………………………………………… 34
   2. Методи досліджень…………………………………………………...34
   3. Організація досліджень…………………………………………….... 64
2. Результати досліджень………………………………………………………65

Висновки………………………………………………………………………… 78

Перелік посилань………………………………………………………….......... 80

Додатки…………………………………………………………………………...86

# РЕФЕРАТ

Кваліфікаційна робота складається з 88 сторінок, 11 таблиць, 14 рисунків, 63 літературного джерела.

Об'єкт дослідження – функціональний стан верхньої кінцівки в пацієнтів із переломами плечової кістки в післяопераційному періоді.

Мета – оцінити ефективність комплексної програми фізичної терапії із додатковим застосуванням мануальних технік у осіб з переломами плечової кістки в післяопераційному періоді.

Методи дослідження – теоретичний аналіз науково-методичної літератури, аналіз медичної документації, визначення інтенсивності болю за допомогою візуально-аналогової шкали ВАШ, визначення рухової функції верхньої кінцівки за допомогою гоніометрії, визначення тонусу м’язів за допомогою ММТ, оцінка якості життя за шкалою CMS – Констант-Мерлі, методи математичної статистики.

Результати показників, що характеризують інтенсивність болю, функціональні можливості верхніх кінцівок, рівень якості життя осіб з переломами плечової кістки в післяопераційному періоді, отримані в кінці дослідження, достовірно вищі (Р < 0,05) в основній групі в порівнянні з показниками контрольної групи. Отже, комплексну програму фізичної терапії із додатковим застосуванням PNF терапії, ПІР та кінезіотейпування можна використовувати для зниження болю, відновлення амплітуди рухів, сили тонусу та покращення якості життя осіб з переломами плечової кістки в післяопераційному періоді.

ФІЗИЧНА ТЕРАПІЯ, ПЕРЕЛОМ ПЛЕЧОВОЇ КІСТКИ, М’ЯКІ МАНУАЛЬНІ ТЕХНІКИ, КІНЕЗІОТЕЙПУВАННЯ

# ABSTRACT

The qualification work consists of 88 pages, 11 tables, 14 figures, 63 literary sources.

The object of the study is the functional state of the upper limb in patients with fractures of the humerus in the postoperative period.

The aim is to evaluate the effectiveness of a complex program of physical therapy with the additional use of manual techniques in people with fractures of the humerus in the postoperative period.

Research methods: theoretical analysis of scientific and methodological literature, analysis of medical documentation, determination of pain intensity using the VAS visual-analog scale, determination of motor function of the upper limb using goniometry, determination of muscle tone using the MMT method, assessment of quality of life using the CMS-Constant scale - Merli, methods of mathematical statistics.

The results of indicators characterizing the intensity of pain, functional capabilities of the upper limbs, the level of quality of life of people with humerus fractures in the postoperative period, obtained at the end of the study, are significantly higher (Р < 0.05) in the main group compared to the indicators of the control group. Therefore, a comprehensive program of physical therapy with the additional use of PNF therapy, PIR and kinesiotaping can be used to reduce pain, restore range of motion, tone strength, and improve the quality of life of people with humerus fractures in the postoperative period.

PHYSICAL THERAPY, SHOULDER BONE FRACTURE, SOFT MANUAL TECHNIQUES, KINESIOTAPING

ПЕРЕЛІК СКОРОЧЕНЬ, УМОВНИХ ПОЗНАЧЕНЬ, СИМВОЛІВ, ОДИНИЦЬ І ТЕРМІНІВ

АО – асоціація остеосинтезу

ВАШ – візуально-аналогова шкала болю

ВК – верхня кінцівка

ВВК – верхня вільна кінцівка

ГКСМ – грудино-ключично-сосцевидний м’яз

ММТ – мануально-м'язове тестування

ОРА – опорно руховий апарат

ПІР – постізометрична релаксація

ТВ – терапевтичні вправи

ВСТУП

Переломи проксимального відділу плечової кістки складають 4-5% від усіх переломів скелету. Частота таких травм становить понад 60 випадків на 100 000 населення щорічно і стрімко зростає з віком після 50 років. Вони займають третє місце після переломів проксимального відділу стегнової кістки та дистального відділу променевої кістки у пацієнтів похилого віку та, у більшості випадків, пов’язані з остеопорозом [41, 47]. Серед переломів даної локалізації у 80% з них зміщення відсутнє або мінімальне, і тому їх традиційно лікують консервативно. За наявності вираженого зміщення уламків, найбільш розповсюдженим методом лікування переломів проксимального відділу плечової кістки є відкрита репозиція та внутрішня фіксація уламків пластиною та гвинтами. При цьому важливим є досягнення стабільності фіксації, яка б дозволила ранню післяопераційну реабілітацію [52].

Рання реабілітація є невід’ємною частиною лікування, яка дозволяє максимально відновити функцію, незалежно від того, лікується пацієнт оперативно чи консервативно [49]. Обмеження об’єму рухів – найбільш часте ускладнення травм плеча. Невелика частина пацієнтів відновлює повний об’єм рухів у суглобі. У більшості спостерігається обмеження відведення та зовнішньої ротації. Частина пацієнтів відзначає зменшення сили травмованої кінцівки. Частота таких небажаних наслідків може бути суттєво зменшена за допомогою ранньої реабілітації.

Мета роботи – оцінити ефективність комплексної програми фізичної терапії із додатковим застосуванням мануальних технік у осіб з переломами плечової кістки в післяопераційному періоді.

Об'єкт дослідження – функціональний стан верхньої кінцівки в пацієнтів із переломомами плечової кістки в післяопераційному періоді.

1 ОГЛЯД ЛІТЕРАТУРИ

* 1. Характеристика перелому плечової кістки

Переломи плечової кістки зазвичай виникають внаслідок падіння на витягнуту руку або внаслідок прямого удару, вони можуть супроводжуватися ушкодженням нервово-судинного пучка [34].

Травма – це ушкодження з порушенням (чи без порушення) цілісності тканин, викликане яким-небудь зовнішнім впливом: механічним, фізичним, хімічним та ін. Розрізняють виробничий, побутовий, вуличний, транспортний, військовий і спортивний види травматизму. Травми, що виникають відразу після одномоментного впливу, називаються гострими, а від багаторазових впливів малої сили – хронічними.

Класифікація травми

Ізольована травма - кожне окреме ушкодження в любій анатомо-функціональній ділянці тіла або органу.

Множинна травма - кілька пошкоджень в межах однієї анатомо-функціональної ділянки.

Поєднана травма - кілька пошкоджень в межах різних анатомо-функціональних ділянок.

Комбінована травма - пошкодження, що виникають в результаті одночасного або послідованого впливу на організм декількох травмуючих агентів.

Політравма - тяжкі множинні і поєднані ушкодження, при яких виникає травматична хвороба, і які потребують надання медичної допомоги за життєвими показами [8].

Обов'язковою умовою для застосування терміну «політравма» є наявність травматичного шоку, а одне з ушкоджень чи їх поєднання являють безпосередню загрозу для життя та здоров'я постраждалого [4].

В клінічному перебігу травматичної хвороби виділяють 3 періоди: гострий, клінічного виздоровлення і реабілітації.

Анатомія верхньої вільної кінцівки

Плечова кістка, humerus є довгим важелем руху і розвивається, як типова довга трубчаста кістка. Відповідно до цієї функціїі розвитку має будову:

* Діафіза;
* Метафізів;
* Епіфізів;
* Апофізів.

Верхній кінець представлений кулястою суглобовою головкою, caput humeri (проксимальний епіфіз), яка компонується з суглобовою западиною лопатки. Головка відокремлюється від решти кістки, вузькою канавкою, так званою анатомічної шийкою, collum anatomicum. Відразу за нею знаходяться два м'язових горбка (апофіз), з яких більший, tuberculum majus, лежить латерально, а інший, менший, tuberculum minus, трохи наперед від нього. Від горбків донизу йдуть кісткові гребені (які забезпечують прикріплення м'язів): від великого горбка - crista tuberculi majoris, а від малого - crista tuberculi minoris. Між обома горбиками і гребенями проходить борозенка, sulcus intertuberculdris, в якій міститься сухожилля довгої голівки двоголового м'яза. Що лежить зараз нижче обох горбків частина плечової кістки на кордоні з діафізом називається хірургічної шийкою - collum chirurgicum (місце найбільш частих переломів плеча). Тіло плечової кістки у верхній своїй частині має циліндричний обрис, знизу ж ясно тригранні. Майже посередині тіла кістки на його латеральної поверхні знаходиться горбистість, до якої прикріпляється дельтовиднй м'яз, tuberositas deltoidea. Позаду неї по задній поверхні тіла кістки від медіальної сторони в латеральну проходить у вигляді пологої спіралі плоска борозна променевого нерва, sulcus nervi radidlis, seu sulcus spiralis росширенний і кілька загнутий допереду нижній кінець плечової кістки, condylus humeri, закінчується по сторонам шорсткими виступами - медіальним і латеральним, epicondylus medialis etlateralis, що лежать на продовженні медіального і латерального країв кістки і служать для прикріплення м'язів і зв'язок (апофіз). Медіальний надмищелок виражений сильніше ніж латеральний і на своїй задній стороні має борозну ліктьового нерва, sulcus n. ulnaris. Між надмищелком поміщається суглобова поверхня для зчленування з кістками передпліччя (дісгальний епіфіз). Вона поділяється на дві частини: медіально лежить так званий блок, trochlea, що має вигляд поперечно розташованого валика з виїмкою посередині, він служить для зчленування з ліктьовою кісткою і охоплюється її вирізкою, incisura trochlearis; вище блоку, як спереду, так і ззаду, знаходиться за ямці: спереду вінцева ямка, fossa coronoidea, ззаду ямка ліктьового відростка, fossa olecrani. Ямки ці так глибокі, що розділяє їх кісткова перегородка часто стоншена до просвічування, а іноді навіть продірявлені. Латерально від блоку міститься суглобова поверхня у вигляді відрізка кулі, головка виростків плечової кістки, capitulum humeri, що служить для зчленування з променевою кісткою. Спереду над capitulum знаходиться маленька променева ямка, fossa radialis [54].

Плечовий суглоб, складний за анатомічною кострукцією, його утворюють: головка трубчатої кістки, суглобова западина лопатки.

Головка має форму, що ідеально підлягає западині лопатки - сферичну, але в 3,5 рази більше за западину. Так звана, суглобова губа обмежує напівлунне поглиблення за допомогою хрящового виступа, за рахунок цього укріплюється з’єднання та збільшує внутрішню поверхню лунки майже в 1,5 рази, що дає змогу до виконання різновекторних рухів.

Головка плечової кістки майже на 30° розгорнута назад по відношенню до фронтальної площини ліктя, а виїмка лопатки практично на той же кут зміщена вперед. Така конструкція дозволяє центру головки при будь-якому вигляді маніпуляцій перебувати всередині западини. Збереження центрування обов'язкове для функціонування зчленування.

Верхній кут лопатки складається з клювовидного відростка який розташований на поверхні попереду й кісткового виступу на задній поверхні-акроміону. Вони обмежують рух плечової кістки у фронтальній площині, через це рука піднімається вгору тільки на 90°. Рухливі лопатка з ключицею збільшують мобільність до 180° [50].

Ключиця не входить до плечового суглоба, але відіграє велику роль в його анатоміїчному функціонуванні. Завдяки тому, що вона віддаляє плечове з'єднання на деяку відстань від бічної поверхні тулуба, рука знаходить велику варіативність рухів. Латеральна частина ключиці має плоску поверхню, покриту гіаліновим хрящем, і утворює за акроміоном лопатки рухливе зчленування.

Кісткове зчленування укладено в капсулу, сформовану з переплетеної міцної фіброзної тканини і волокон зв'язок і сухожиль. Сумка вільна, герметично покриває зчленування, запобігаючи зовнішнє ушкодження [22,47].

Капсула спільно з губою прикріплюється до заднього краю лопатки, а спереду зміцнюється волокнами 4 зв'язок. Додатковий захист і стабілізація суглоба здійснюється за рахунок м'язової капсули, утвореної групою м'язів плеча:

надостна група – забезпечує максимальне відведення руки; підостна і мала кругла – сприяють зовнішньому обертанню плеча і його розгинання. За опущення кінцівки вниз більше відповідає підостна, мала кругла за підняття руки вгору;

підлопаточна група – здійснює внутрішнє обертання і приведення до тулуба верхньої кінцівки.

Обертаючі м'язи беруть участь у всіх видах руху кінцівки. Так як плечовий суглоб немає справжніх зв'язок, то їх роль виконує ротаторна манжета. Спереду зчленування плеча датково укріплено волокнами сухожилля підлопаточного м'язу.

Різноманітність рухів, силу руці надають такі м'язи – дельтовидна, що покриває плече зверху, і велика кругла, що йде від нижнього кута лопатки до плечової кістки, а також грудні, спинні, двоголовий м'яз плеча [рис1.1].

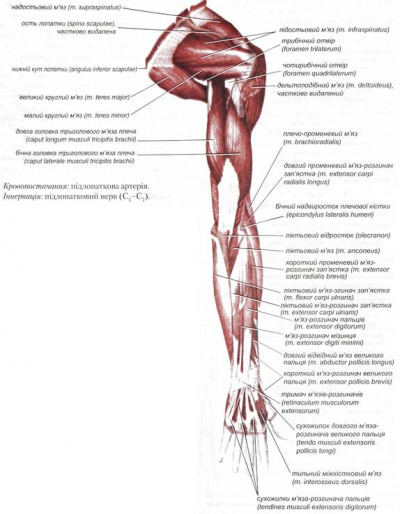


Рис.1.1 М'язи верхньої кінціви

Кровопостачання плечового суглобу забезпечується пахвовою артерією та її гілками [27].

Класифікація АО переломів плечової кістки

Відповідно до класифікації АО, розрізняють такі види переломів проксимального відділу плечової кістки:

А-позасуглобові монофокальні переломи:

А1-позасуглобовий монофокальний перелом великого горбка;

А2-поза суглобовий монофокальний вколочений перелом метафізу;

А3-позасуглобовий монофокальний не вколочений перелом;

В-позасуглобові біфокальні переломи:

В1-позасуглобовий біфокальний вколочнний переломзімпакцією;

В2-позасуглобовий біфокальний не вколочений перелом;

В3-позасуглобовий біфокальний перелом зі зміщенням сугловоїповерхні;

С-внутрішньо-суглобові переломи:

С1-внутрішньо-суглобовий перелом з не значним зміщенням;

С2-внутрішньо-суглобовий вколочений перелом з помітним зміщенням;

С3-внутрішньо-суглобовий перелом зі зміщенням.

Найбільш сприятливими є позасуглобові субкапітальні переломи плечової кістки та переломи з незначним зміщенням уламків. Перелом голівки плеча зі зміщенням, що супроводжує вивих плеча, навіть після тривалого успішного лікування, може лишитися некроз голівки плечової кістки, порушення функції плечового суглоба, артроз.

В динаміці травматичної хвороби виділяють чотири періоди:

період гострих порушень життєво важливих функцій: починається з моменту травми і триває протягом 12 годин. Включає в себе догоспітальний та реанімаційний етапи лікування в стаціонарі. В цей період проводиться діганостика порушень життєвоважливих функцій та їх причин, ліквідація порушень реанімаційними та хірургічними заходами;

період відносної стабілізації життєвоважливих функцій: відповідає етапу інтенсивної терапії – 12-48 год. В цей період виконуються відстрочені хірургічні втручання (концепція хірургічної реанімації), запрограмовані багатоетапні втручання, своєчасна респіраторна терапія та ін.

період максимальної вірогідності розвитку ускладнень - 3-10 доба. В цей період проводиться діагностика та корекція синдрому поліорганної дисфункції (СПОД), профілактика та лікування ускладнень. Відстрочені втручання в цей період виконувати небезпечно із-за високої вірогідності розвитку ускладнень;

період повної стабілізації життєвоважливих функцій: починається з моменту повної компенсації і не має часових меж. В цей період проводиться реабілітація пацієнтів [45].

Найчастіше зустрічаються механічні травми; у залежності від того, чи ушкоджені шкірні покриви чи слизові оболонки, розрізняють закриті травми (забиті місця, розтягнення, розриви, вивихи, переломи кісток) і відкриті травми (рани). Ушкодження опорно-рухового апарата призводить не тільки до порушення цілісності й функцій ураженого сегмента, але й спричиняє зміни в діяльності центральної нервової системи, серцево-судинної, дихальної, шлунково-кишкового тракту, органів виділення, залоз внутрішньої секреції. Сукупність загальних і місцевих патологічних порушень, що розвиваються в організмі при ушкодженні органів опори й руху, називається травматичною хворобою. При незначній травмі переважають локальні симптоми: почервоніння, набряк, біль, порушення функції ушкодженого сегмента. Загальний стан організму мало змінюється [8]. Однак при великих травмах, поряд із місцевими, розвиваються загальні зміни настільки глибокі, що можуть призвести до розвитку непритомності, чи колапсу травматичного шоку, тобто раптової втрати свідомості, обумовленій ішемією мозку. Спостерігається нудота, запаморочення, дзенькіт у вухах, похолодіння рук, ніг, різка блідість шкірних покривів, пацієнт падає, пульс слабкий, АТ знижується. Такий стан виникає через біль, страх, частіше на тлі вегетосудинної дистонії.

На відміну від непритомності, колапс – форма гострої серцево-судинної недостатності. Стан пацієнта характеризується ослабленням серцевої діяльності в результаті падіння судинного тонусу чи зниження маси циркулюючої крові, що призводить до зменшення венозного припливу крові до серця, зниженню АТ і гіпоксії мозку. Розвивається загальна слабість, запаморочення, виступає холодний піт, свідомість збережена чи затуманена.

Травматичний шок – важкий патологічний процес, що виникає як реакція на механічну травму, і проявляється наростаючим пригніченням життєво важливих функцій через порушення нервової й гормональної регуляції, діяльності серцево-судинної, дихальної й інших систем організму. У розвитку шоку виділяють дві фази. Еректильна фаза (фаза збудження) виникає в момент травми в результаті больових імпульсів, що йдуть із зони ушкодження, характеризується психомоторним збудженням, занепокоєнням, балакучістю [9]. Збільшується ЧСС і АТ. Через 5-10 хв. збудження змінюється станом пригнічення, розвивається наступна – торпідна фаза шоку. Для неї характерні: блідість, холодний піт, слабкий пульс, падіння АТ, поверхневе дихання, потерпілий байдужий до навколишнього при збереженій свідомості. Пригноблена діяльність усіх систем організму, різко зменшується приплив крові до органів, підсилюється кисневе голодування – усе це може призвести до загибелі потерпілого. У залежності від важкості перебігу торпідна фаза шоку поділяється на 4 ступеня. Прояви шоку багато в чому залежать від поширеності, характеру ушкоджень і їх локалізації. Найбільше шок виявляється при травмах кісток таза й нижніх кінцівок. Це пов’язано з подразненням і ушкодженням великих нервових стовбурів, розчавленням великих м’язів, значними крововтратами [10].

При легких травмах опорнорухового апарата шок не розвивається зовсім чи виявляється в стертих формах. Своєчасна долікарська й лікарська допомога може запобігти розвитку чи поглибленню шоку. Після виведення потерпілого з гострого стану й початку лікування травматична хвороба розвивається та має свою специфіку, і симптоми. Тривалий постільний режим і іммобілізація при травмах опорно-рухового апарата поліпшують стан пацієнта, зменшують інтенсивність болю. Однак тривале збереження вимушеного положення, зв’язане з витягненням, гіпсовою пов’язкою, остеосинтезом, призводить до того, що з різних нервових рецепторів у ЦНС надходить величезна кількість імпульсів, які викликають підвищену дратівливість пацієнтів, порушують їх сон. Знижена рухова активність (гіпокінезія) при постільному режимі впливає на функціональний стан різних систем організму потерпілих. Порушення функції шлунково-кишкового тракту зв’язані зі зниженнями перистальтики кишечника [37]. При цьому сповільнюється евакуація переробленої їжі, продукти розпаду всмоктуються в кров, викликаючи інтоксикації організму. У з’язку з тим, що пацієнт змушений лежати, екскурсія грудної клітки зменшується, у легенях розвиваються застійні явища, сприяючи розвитку пневмонії. Гіпокінезія спричиняє зміни діяльності серцево-судинної системи, застійні явища у великому колі кровообігу й веде до утворення тромбів, а надалі й тромбоемболії. Усі ці негативні явища виявляються ще в більшому ступені, якщо пацієнт піддавався наркозу при оперативному методі лікування. Тривала іммобілізація ушкодженого сегмента опорно-рухового апарата викликає ряд специфічних місцевих змін. В іммобілізованих (знерухомлених) м’язах розвивається атрофія, що виявляється в зменшенні розмірів, сили й витривалості. Відсутність чи недостатність осьового навантаження при травмах нижніх кінцівок призводить до розвитку остеопорозу – зниженню щільності кістки в результаті зменшення кількості кісткової речовини, а також втрати кальцію кістками, що надалі може призвести до деформації кісток ще й виникненню патологічних процесів [37]. При тривалій бездіяльності виражені дегенеративно-дистрофічні зміни настають також у тканинах суглоба й у навколишніх утвореннях, супроводжуючись обмеженням рухливості в суглобах – контрактурами. У залежності від участі тієї чи іншої тканини в утворенні контрактур розрізняють: дерматогенні (шкірні, що утворилися внаслідок стягнення шкірних покривів); десмогенні (зморщування апоневрозів); тендогенні (укорочення сухожиль); міогенні (укорочення фасцій у м’язах) контрактури. При травмах використовуються, як правило, три етапи реабілітації: стаціонарний, реабілітаційний і поліклінічний. Хоча при легких травмах досить поліклінічного етапу реабілітації.

Лікувальна дія фізичних вправ здійснюється за рахунок основних механізмів: тонізуючого впливу фізичних вправ (особливо при важкому стані потерпілого й тривалому постільному режимі), трофічної дії фізичних вправ, механізму формування тимчасових і постійних компенсацій та механізму нормалізації функцій [1]. Фізичні вправи, поліпшуючи в зонах ушкодження кровообіг, трофіку, розслаблюючи м’язи, знімаючи біль, впливають на регенерацію тканин, загоєння, повне відновлення морфологічних структур. При важкому порушенні функцій ушкодженого органа, наприклад, при ампутації ноги велике значення набуває формування компенсації: ходьба за допомогою милиць і на протезі. Чи інший приклад: створення тимчасової компенсації оволодіння деякими побутовими навичками лівою рукою при ушкодженні правої кисті. Велике значення при реабілітації після травм опорно-рухового апарата має механізм нормалізації функцій [31]. За рахунок фізичного тренування, масажу й фізіотерапії (електростимуляція й ін.) вдається відновити силу м’язів, нормальну амплітуду рухів у суглобах, координацію рухів і загальну працездатність потерпілого.

Переломи – це порушення анатомічної цілісності кістки, викликані механічними впливами, з ушкодженням навколишніх тканин та порушенням функції ушкодженого сегмента тіла. Переломи, що є наслідком патологічного процесу в кістках (пухлини, остеомієліт, туберкульоз), називають патологічними. Розрізняють відкриті переломи, що супроводжуються ушкодженням шкірних покривів, і закриті, коли цілісність шкіри збережена [46]. У залежності від локалізації переломи трубчастих кісток поділяють на діафізарні, метафізарні, епіфізарні й внутрішньосуглобові. Відносно осі кістки розрізняють поперечні, косі, поздовжні, гвинтоподібні, вбиті переломи. Якщо кістка ушкоджена з утворенням осколків, то виникають осколчасті переломи. При утворенні великої кількості дрібних осколків перелом називається роздробленим [56].

Під впливом зовнішньої сили й наступної тяги м’язів, більшість переломів супроводжується зсувом відламків. Вони можуть зміщатися по ширині, довжині, під кутом, по периферії. При незначній силі агента відламки можуть утримуватися окістям і не зміщатися – підокістні переломи. У кістках, що мають губчату будову (хребет, п’яткова кістка, епіфізи довгих трубчастих кісток), при травмі відбувається клиновидне здавлення зламаних трабекул і виникає компресійний перелом. При механічних ушкодженнях у залежності від їхнього об’єму розрізняють ізольовані (перелом однієї кістки), множинні (кілька кісток), поєднанні переломи (перелом із ушкодженням іншого органа). Так, наприклад, перелом кісток таза часто сполучається з розривом сечового міхура. Якщо виникла травма внаслідок дії двох і більше видів ушкоджуючих агентів, то її називають комбінованою. Прикладом комбінованої травми може бути перелом якої-небудь кістки й відмороження стопи, тобто дія механічного й термічного факторів. Діагноз перелому ставиться на основі відносних (біль, припухлість, деформація, порушення функції) і абсолютних (патологічна рухливість, крепітація) ознак [11].

Діагностувати наявність і характер перелому можна за допомогою рентгенограми. Лікування переломів складається з відновлення анатомічної цілісності зламаної кістки й функції ушкодженого сегмента. Рішення цих задач досягається: 1) раннім і точним зіставленням відламків; 2) міцною фіксацією репонованих відламків до повного їхнього зрощення; 3) забезпечення кровопостачання області перелому; 4) сучасним функціональним лікуванням потерпілого [11].

Ознаками перелому є обмеження рухів, біль та набряк. Клінічні ознаки менш виражаються при вбитих переломах, ніж при переломах зі зміщенням і переломо-вивихах. При обстеженні потрібно звернути увагу на неврологічний стан руки, визначити чутливість під великим горбком для визначення наявності травми пахвового нерва. Рентгенівське обстеження вдвох проекціях є обов’язковим.

Лікування переломів зводиться до трьох основних принципів:

* репозиції – зіставлення відламків кісток,
* іммобілізації – утримання їх у нерухомому положенні до зрощення перелому (консолідація),
* відновлення функції.

Існують два основних методи лікування переломів: консервативний і оперативний. Перший застосовують у переважної більшості пацієнтів у вигляді фіксаційного й екстензійного методів. Фіксаційний метод передбачає одномоментне зіставлення відламків кісток ручним способом або спеціальними апаратами, а також утримання їх до зрощення за допомогою фіксуючих пов’язок [51]. Для цього використовують матеріали, що швидко твердіють, такі, як гіпс, деякі пластмаси, поліамідні смоли та ін. Найбільш поширені гіпсові пов’язки, основою яких є марлеві бинти різного розміру з гіпсовим порошком між його шарами. Гіпс (сульфат кальцію) висушують при температурі 130°С і розтирають в порошок. При замочуванні нагіпсованого матеріалу він твердіє при температурі води 15°С за 10 хв., а при 40°С – за 4 хв. Фіксаційний метод іммобілізації використовується при переломах без зміщення або тих, що легко репонуються. Залежно від виду й локалізації перелому застосовують гіпсову колову (циркулярну) пов’язку також лонгету, що охоплює кінцівку на 1/2 – 1/3 обхвату. При накладанні гіпсових пов’язок обов’язково фіксують два суглоби вище й нижче перелому, а при переломах плечової й стегнової кістки – три. Гіпсові лонгети застосовують при лікуванні деяких переломів кісток передпліччя, гомілки, стопи. Її накладають при ушкодженнях верхніх кінцівок по розгинальній стороні, на нижніх – по згинальній і фіксують марлевими бинтами [24]. У випадках відкритих переломів кісток використовуються вікончаста й мостовинна циркулярні гіпсові пов’язки, що мають отвори для лікування ран. Гіпсові пов’язки технологічно простіші. Вони щільно прилягають до тіла, і добре втримують зіставлені відламки кісток, дозволяють при переломах нижніх кінцівок покидати ліжко, і ходити на милицях до утворення кісткового мозоля, легко й безболісно знімаються. Однак найближчі до перелому суглоби надовго знерухомлюються, порушується їх функція. М’язи на час іммобілізації поступово втрачають свій тонус і скорочувальну здатність. Екстензійний метод полягає в зіставленні й утриманні відламків до зрощення перелому за допомогою систем постійного витягання. Використовується цей метод тоді, коли не вдається зіставити відламки одномоментно. При такому лікуванні переломів спочатку поступово, протягом декількох годин або діб, за допомогою обтяження добиваються зіставлення відламків (репозиційна фаза) [38]. Після цього обтяження зменшують, і утримують витягання до зрощення кісток (ретенційна фаза). Застосовують витягання скелетне, липкопластирне, клеолове, цинкжелатинове й за допомогою манжетки. Скелетне витягання використовується при лікуванні косих, гвинтоподібних і осколкових переломів довгих трубчастих кісток, деяких переломів таза, верхніх шийних хребців, кісток у ділянці гомілковостопного суглоба, п’яткової кістки. При цьому способі лікування кінцівок проводять спицю через кістку в ділянці виростків стегна або бугристості великогомілкової кістки при переломах стегна, через п’яткову кістку – при переломах гомілки, через ліктьовий відросток – при переломах плеча. Спицю закріплюють у дузі, до якої підв’язують шнур, пропускають його через блоки, і залежно від ступеня розвитку м’язів підвішують [16]. Пацієнт лежить на спеціально обладнаному ліжку, а ушкоджену кінцівку кладуть на шину Белера, Брауна, ЦИТО або Богданова, що дає можливість здійснювати тягу за дистальні відділи ушкодженої кінцівки. Витягання знімають після того як сформується кістковий мозоль, що підтверджується рентгенограмою та здатністю пацієнта активно піднімати ногу чи руку. Відбувається це приблизно через 20-50 діб, що залежить від локалізації й характеру перелому, віку пацієнта. Після зняття витягання накладають відповідні гіпсові пов’язки на час, щоб кістковий мозоль повністю зміцнився [60]. Липкопластирне, клеолове, цинк-желатинове витягання використовується при переломах кісток верхньої кінцівки, при лікуванні переломів у дітей. Скелетне витягання залишає відкритим місце перелому й дає змогу щоденно контролювати травмовану ділянку. Воно не знерухомлює найближчі до перелому суглоби, що дає можливість починати раннє функціональне лікування. Разом з цим скелетне витягання при переломах нижніх кінцівок приковує пацієнта до ліжка і дозволяє йому встати і ходити лише після зняття іммобілізації [61].

Особливості оперативного лікування

Оперативний метод лікування переломів складається із відкритого (через операційну рану) зіставлення кісткових відламків і міцного утримання їх стрижнями, цвяхами, гвинтами, шурупами, дротом, 10 металевими пластинами (металоостеосинтез), кістковими штифтами, трансплантатами [62]. Після операції накладається відповідна гіпсова пов’язка. До цього методу лікування вдаються при відкритих і внутрішньосуглобових переломах, при переломах стегнової кістки, ключиці, плечової кістки, кісток передпліччя, а також якщо інші методи лікування виявились неефективними. Після повної консолідації перелому металеві предмети витягуються [44].

Оперативний метод лікування переломів забезпечує щільне зіставлення відламків кісток і міцне утримання їх, створює оптимальні умови для зрощення перелому. Все це дозволяє раніше використовувати дозовані навантаження і значно зменшує строки перебування пацієнта у ліжку. Однак цей метод показаний тільки при деяких переломах, хірургічне втручання завдає додаткової травми пацієнту і після повного зрощення кісток при металоостеосинтезі необхідна повторна операція для вилучення металевих предметів. Зрощення переломів відбувається у певній послідовності розвитку регенеративного процесу, який має декілька фаз. Спочатку поступово утворюються, розмножуються і диференціюються кліткові елементи, виникає остеолоїдна тканина і через 4-6 тиж утворюється первинний кістковий мозоль, що спаює кісткові відламки [44].

Однак це м’який мозоль і рухливість кісток у місці перелому зберігається. Згодом в ньому відкладаються солі кальцію і відбувається окостеніння, що призводить до утворення міцного вторинного кісткового мозоля. Одночасно з цим проходить поступова структурна перебудова кісткового мозоля, що триває місяцями. Розрізняють первинне і вторинне загоєння переломів кісток. При первинному загоєнні відмічається належна регенерація і швидке утворення нормальної кісткової тканини. Вторинне загоєння характеризується надмірним утворенням кісткового мозоля і виникає внаслідок помилки у зіставленні відламків та іммобілізації, а також в ослаблених пацієнтів.

В залежності від характеру перелому кісток кінцівок і етапу стаціонарного лікування пацієнтів, весь курс ТВ умовно розділяють на 3 періоди – іммобілізації, постіммобілізаційний і відновний. Період іммобілізації відповідає кістковому зрощенню відламків, що настає через 21-90 днів після травми. Закінчення цієї стадії консолідації є показанням до припинення іммобілізації. Терапевтичні вправи призначають з перших днів перебування пацієнта в стаціонарі [53].

Переломи плечової кістки в дистальному відділі можуть супроводжуватися вивихом передпліччя, переломом ліктьового відростка або голівки променевої кістки, ушкодженням ліктьового нерва, значними ушкодженнями хряща й навіть при анатомічній реконструкції суглобу можливе ускладнення порушення функції.

Особливості перелому плечової кістки

Переломи дистального відділу плечової кістки поширені серед дітей віком від 3 до 11 років. Звичайний механізм травмування — це падіння на витягнуту руку, розігнуту в ліктьовому суглобі, або дія прямого удару, що часто викликає зміщення або кутову деформацію в напрямку назад.

Можуть ушкоджуватися плечова артерія чи серединний або променевий нерви, особливо коли перелом зміщений назад або відзначається його кутова деформація назад. Травмування нервово-судинного пучка іноді призводить до компартмент-синдрому передпліччя, який, в свою чергу може викликати ішемічну контрактуру Фолькмана (згинальна контрактура зап'ястка, що призводить до деформації кисті руки по типу «пташиної ноги»). Переломи зазвичай внутрішньосуглобові, які ускладнюються гемартрозом [33].

Переломи плеча зустрічаються досить часто, вони займають чильне місце серед травм ОРА. Механізм перелому може бути прямим (безпосередній удар) і непрямим (падіння на лікоть, метання гранати і т.д.). Частіше спостерігаються переломи в середній третині, де поперечник кістки найбільш вузький. Розрізняють поперечні, гвинтоподібні й осколчасті переломи. Основним методом лікування пацієнтів з переломами діафіза плечової кістки є консервативний – при переломі без зміщення та оперативним – при переломі плечової кістки зі зміщеням. Іммобілізація здійснюється найчастіше гіпсовою пов’язкою або бондажем (пов’язка дезо), що фіксує всі суглоби руки: плечовий, ліктьовий і променево-зап’ястний, потім кінцівку укладають на відвідну шину [8].

* 1. Загальні засоби фізичної терапії при переломах плечової кістки в післяопераційному періоді

Вибір конкретних засобів та форм при лікуванні базується на загальних завданнях та принципах, але залежить від локалізації і характеру перелому, виду лікування (консервативного чи оперативного), тривалості іммобілізації [36].

Терапевтичні вправи

Виконання фізичних вправ насамперед призводять до активізації м’язових скорочень, що сприяє посиленню артеріального кровообігу в м’язах та викликає збільшення кількості капілярів і анастомозів, які облягають місце перелому; спостерігається підвищення біоелектричної активності м’язів і посилення окисно-відновних процесів у них, що поліпшує хімізм м’язового скорочення і скорочувальних властивостей м’язів; збільшується обсяг м’язових волокон, поліпшується еластичність, сила й витривалість м’язів; посилюється кровопостачання й живлення хрящової тканини, збільшується кількість синовіальної рідини, поліпшується еластичність зв’язково-капсулярного апарату суглоба, що сприяє швидкому перебігу регенеративних процесів, загоєнню, відновленню морфологічних структур ушкодженого сегмента опорно-рухового апарату [28]. Це сприяє поліпшенню обміну речовин, біохімічних процесів і м’язового скорочення, кращому протіканню ферментативних і окислювальних процесів у м’язах, що в цілому підвищує їх енергетичні можливості [3].

Масаж

У відновному лікуванні травм і захворювань опорно-рухової системи, зокрема переломів плечової кістки, невід’ємним компонентом лікування є масаж. Масаж допомагає усунути біль, сприяє усуненню крововиливів, поліпшує трофіку тканин на місці перелому, скорочує термін утворення кісткового мозоля й відновлення функцій травмованої кінцівки, запобігає атрофії м’язів. При цій патології рекомендується виконувати масаж на здорових ділянках тіла – масаж кисті й пальців, м’язів шиї та верхнього плечового поясу. Регенерація кісткової тканини значно залежить від місцевого кровообігу травмованої ділянки, а також від стану кровопостачання кістки. У зв’язку з цим, раннє застосування масажу після переломів кісток створює оптимальні умови для зрощення переломів [21]. Масаж відіграє найважливішу роль у фізичній реабілітації травмованої кінцівки, а також сприяє прискоренню кровообігу, розширенню шкірних судин, підвищенню кровопостачання тканин. Після зняття гіпсу хворим найчастіше призначають лікувальне розтирання, яке спрямоване не лише на лікування застійних явищ, атрофії і контрактур, а й на підвищення загального тонусу м’язів нижньої кінцівки, повернення еластичності, а також на максимально швидке відновлення рухової активності пацієнта [17]. Крім того, застосування такого масажного прийому, як розтирання, дозволяє впоратися з набряками, які виникають вище і нижче місця перелому. Розтирання м’язів проводиться в коловому, поздовжньому та поперечному напрямках зі значним тиском для того, щоб промасажувати не лише шкірний покрив, але й проникнути у глибоко лежачі тканини. Масаж виконують кінчиками пальців, основою долоні та великими пальцями з додатковим використанням різноманітних спеціальних кремів, які містять речовини, що сприяють відновленню тканин (Колаген Плюс, Хондроксид, Гепатромбін тощо). Однак існують проти показання до застосування масажу, які варто враховувати під час призначення курсу масажу, зон впливу й інтенсивності його виконання. Серед них виділяють захворювання шкіри, порушення кровообігу, а також серцево-судинні патології [19].

PNF-терапія

PNF-терапія (метод лікування рухом), або пропріоцептивна нейром’язова фасилітація — один із видів рухової гімнастики (медичною мовою — кінезитерапії). Головна мета занять — зарядитися енергією і гарним настроєм, пробудити м’язи і змусити їх працювати. В основі всіх вправ і занять PNF-терапії є твердження, що всі люди не повною мірою використовують можливості організму рухатися і відчувати своє тіло у просторі. Саме на це і спрямовані PNF-техніки. Пропріоцепція — це відчуття частин тіла в русі відносно одна одної. Пропріоцептори (нервові рецептори) реагують на будь-які зміни положення тіла і надсилають сигнали в мозок, а він, у свою чергу, надсилає команди м’язам.

Саме явище, термін і опис пропріоцепції були відкриті 1890 року. Автори методики — Герман Кебат і Маргарет Нотт, ґрунтували свою розробку на такому постулаті: «Усі люди, включно з людьми з обмеженими можливостями, мають нереалізований фізичний потенціал». Так, PNF-терапія успішно застосовувалася в роки Другої світової війни для реабілітації військових, які постраждали під час бойових дій. У 1956 році побачила світ перша книга, присвячена теоретичному обґрунтуванню PNF-терапії та способам застосування її в лікарській практиці. На сьогодні методика є однією з найбільш застосовних серед усіх способів реабілітації на Заході. В Україні PNF-терапія тільки набирає популярності [32].

Кінезіотейпування – це новий метод нанесення спеціальної стрічки (кінезитейпа) на різні ділянки тіла людини з метою зняття болю, відновлення рухливості суглобів і навіть корекції фігури. Метод активно використовують сучасні фахівці з реабілітації, спортивної та відновної медицини і він дозволяє досягти ефекту максимально швидко і значно його продовжити, аж до повного відновлення знижених функцій організму. Тейп активізує власні захисні механізми тканин, не обмежуючи свободи рухів через посилення лімфовідтоку, збільшення міжтканинного проміжку, підтримки правильної амплітуди рухів у суглобах [6].

Найефективніші і сучасні фізіотерапевтичні засоби, що використовуються є:

Електротерапія. Процедура направлена на зняття больового синдрому, стимуляцію м’язоої тканини і нервових закінчень.

Магнітотерапія. Низкохвильове магнітне поле допомагає позбавитися набряків, болі, запалення, покращує мікроциркуляцію крові. Процедура особливо ефективна при хронічних захворюваннях хребта, суглобів та м’язів.

Лазеротерапія. Надає знеболюючу, розсмоктуючи та протизапальну дію. Під дією цієї процедури прискорюються регенеративні процеси, активується передача нервових імпульсів.

Елетро - , іонофорез. Неінвазивна процедура, метою якої є безболісне введення під верхні шари дерми протизапальних та антибактеріальних препаратів. Стимулює процес загоєння кісткової та м’язової тканин.

Діафізарні переломи плеча трапляються досить часто, вони становлять більше 50 % від усіх видів переломів плечової кістки. Частіше трапляються переломи в середній третині, де поперечник кістки найвужчий. Лікування діафізарних переломів здійснюють як консервативним, так і оперативним методом із застосуванням різних способів метало-остеосинтезу. Прямим показанням до оперативного лікування перелому плечової кістки є ушкодження променевого нерва. Основний метод лікування хворих із переломом діафіза плечової кістки – консервативний. Іммобілізацію здійснюють найчастіше гіпсовою пов'язкою, що фіксує плечовий, ліктьовий і променезап'ястковий суглоби, а потім кінцівку кладуть на відвідну шину в середньому на 6-8 тиж. Призначають ТВ одразу після здійснення іммобілізації [18].

* 1. Особливості фізичної терапії при переламах плечової кістки в післяопераційному періоді

Якщо при переломі діафіза плечової кістки ушкодження зазнав променевий нерв, то з перших днів після оперативного втручання на фоні загальнорозвиваючих і дихальних вправ рекомендують застосувати пасивні рухи кожним пальцем кисті оперованої кінцівки (оскільки аферентація з периферії підтримує провідність нервових волокон, стимулює збереження рухових навичок мускулатури), а також ідеомоторні вправи й ізометричні напруження м'язів плечового пояса, плеча і передпліччя. Через 7-10 днів після операції призначають вправи для розгиначів пальців і кисті оперованої руки, у тому числі супінуючі, спочатку пасивні, потім активні з полегшених вихідних положень із самодопомогою, а надалі, після появи активних рухів, і самостійні [15]. Перед початком занять лікувальною гімнастикою необхідно провести масаж кисті з застосуванням легкого погладжування, легкого розтирання, вібрації за ходом гілок променевого нерва кінчиками пальців. Починаючи з другого періоду, заняття лікувальною гімнастикою проводять за методикою, застосовуваною при неускладнених діафізарних переломах плечової кістки.

В іммобілізаційному періоді використовують загальнорозвиваючі вправи для м'язів тулуба, нижніх кінцівок і здорової руки, дихальні вправи, вправи на поставу, ходьбу. Обов'язковою умовою при їх виконанні є забезпечення надійної фіксації ушкодженої руки. Спеціальними вправами для травмованої верхньої кінцівки є активні рухи у суглобах пальців рук, ізометричні напруження м'язів плеча і передпліччя (експозиція у перші дні — 2-3 с), ідеомоторні вправи. Формують тимчасові компенсаторні навички, що дозволяють хворим елементарно обслуговувати себе. Заняття проводять індивідуально 3-4 рази на день, кількість повторень кожної вправи — 6-8 разів, темп повільний. Масаж у період іммобілізації обмежується застосуванням переривчастої вібрації (постукуванням дерев'яним молоточком або пальцем) у місці перелому поверх гіпсової пов'язки або вібраційними щадними рухами по тілу (за умови використання бандажу/пов’язки дезо) [18].

У постіммобілізаційному періоді завданнями лікувальної гімнастики є відновлення рухів у плечовому і ліктьовому суглобах та зміцнення м'язів плечового пояса і верхньої кінцівки. Спеціальні вправи слід виконувати на фоні збільшення фізичного навантаження на здорові кінцівки і тулуб. Спочатку хворий виконує полегшені рухи з обов'язковою опорою травмованої кінцівки на гладку поверхню столу. Загальнорозвиваючі та спеціальні вправи чергуються із дихальними і прийомами, що розслаблюють задіяні у роботі м'язові групи. У заняття обов'язково вводять вправи, пов'язані з самообслуговуванням [23]. У вихідному положенні сидячи на стільці за столом (травмована рука — на поверхні столу) застосовують вправи: згинання і розгинання, зведення і розведення, протиставлення пальців кисті, рухи у променезап'ястковому суглобі у всіх площинах, легку пронацію і супінацію передпліччя, рухи у плечовому суглобі (спочатку за допомогою методиста або здорової руки), ізометричні напруження м'язових груп передпліччя і кисті (експозиція — 5-7 с). У вихідному положенні стоячи хворий виконує махові рухи кінцівкою, ротаційні рухи, відведення і приведення плеча, рухи в ліктьовому суглобі. Більшість вправ виконують за допомогою здорової руки. Пізніше на заняттях можна використовувати гімнастичні палиці, м'ячі, блокові пристрої, до кінця періоду — гумові бинти, гантелі, еспандери. Добрий ефект дають заняття в басейні або у ванні, де вправи виконуються у теплій воді Тривалість процедури лікувальної гімнастики збільшується до 30-40 хв, зростають кількість повторень і темп виконання окремих вправ [26].

Рекомендується масаж плечового пояса і верхніх кінцівок, спочатку відсмоктувальний вище місця ушкодження за допомогою прийомів погладжування і витискання. Потім масажують усі м'язи травмованої руки, здійснюють переривчасте погладжування в зоні перелому, а при уповільненні зрощення в зоні травми застосовують ударні прийоми [5].

У відновному періоді всі вправи попереднього періоду слід виконувати з повною амплітудою, широко використовувати вправи з опором і обтяженнями, на тренажерах, включати вправи, що потребують складних, точних за координацією рухів. Тривають заняття в басейні, активніше, ніж в другому періоді, застосовується масаж, що має більш спеціалізований характер. Велику увагу слід приділяти вправам, спрямованим на професійну і побутову реабілітацію [18].

При вбитих і абдукційних переломах призначають терапевтичні вправи на 2-3-й день після травми, п ри важких забоях м’яких тканин – на 4-5-й день.

Орієнтовні спеціальні вправи при переломі плечової кістки в другому періоді 1. Вихідне положення – нахил тулуба вперед, руки опущені до низу. Махові рухи з невеликою амплітудою прямими руками вперед, назад, вправо, вліво. Колоподібний рух з поступово зростаючою амплітудою (4-6 разів).

2. Руки перед собою, пальці переплетені. Згинаючи руки в ліктьових суглобах, відвести плечі (4-8 разів).

3. Невеликий нахил вбік ушкодженої кінцівки. Руку за спину, повільно (до появи болю) згинати в ліктьовому суглобі (4-6 разів).

4. Невеликий нахил вперед, руки опущені. Вільно погойдувати руками, затримуючи їх у крайній точці згинання плечових суглобів (6-8 разів). Руки до плечей. Відведення – приведення плеча (6-8 разів).

5. Невеликий нахил вперед, руки опущені, пальці переплетені. Згинання в ліктьових суглобах з відведенням плечей до торкання кистями підборіддя, потім чола (6-8 разів).

6. Руки перед грудьми. Відводячи руки назад, з’єднати лопатки (4-6 разів).

7. Невеликий нахил вперед. Вільним погойдуванням розлучити руки в сторони і затримати на короткий час у крайніх точках руху (4-6 разів).

8. Стоячи, гімнастична палиця внизу попереду. Підняти палицю трохи вище горизонтального рівня (4-6 разів).

9. Стоячи, здорова рука на поперек, хвора – напівзігнута в ліктьовому суглобі. Відведення хворої руки (6-8 разів). Дуже важливо, щоб усі вправи не викликали болю, варто звертати увагу хворих на необхідність добре розслаблювати м’язи.

Застосовують також активні вправи ушкодженою кінцівкою вище горизонтального рівня у вертикальному положенні, що сприяє відновленню нормальної амплітуди рухів у плечовому суглобі:

1. В.п. – тулуб нахилений вперед, руки прямі із зімкнутими пальцями вперед. Коливання рук з підніманням та короткочасною затримкою їх над головою.

2. В.п. – те саме. Руки на голову і випрямитись.

3. В.п. – стоячи, руки на голові. Зведення і розведення ліктів.

4. В.п. – стоячи, руки перед грудьми. Підвести здорову руку під нижню третину плеча хворої і згинати і розгинати її у ліктьовому суглобі на рівні плечових суглобів.

5. В.п. – стоячи або сидячи, з опорою ліктьовим суглобом зігнутої хворої руки на рівні плеча на спинку ліжка, рейку гімнастичної стінки. Згинання і розгинання руки у ліктьовому суглобі.

6. В.п. – те саме. Піднімання і опускання передпліччя нижче і вище опори (обертання голівки плеча).

7. В.п. – стоячи на відстані півкроку від гімнастичної стінки, руки на рейці гімнастичної стінки на рівні плечей. Згинання і розгинання рук.

8. В.п. – стоячи, руки на рейці гімнастичної стінки вище рівня плечових суглобів. Злегка підтягнутися, стаючи на носки.

9. В.п. – стоячи, руки вперед. Розведення і зведення рук.

10. В.п. – основна стійка. Піднімання руки вгору і опускання.

Третій період (кінець 4-го – початок 5-го тижня до повного відновлення функції кінцівки) характеризується широким застосуванням гімнастичних вправ без предметів і з предметами. Застосовують активні рухи ушкодженою рукою вище горизонтального рівня з вихідного положення сидячи на стільці з опорою руки на поверхню столу, стоячи біля гімнастичної стінки. Можна застосовувати вправи у висі та упорі. Рекомендують заняття в лікувальному басейні [43].

PNF – терапія

PNF – динамічна концепція, яка використовується для покращення моторної функції. Мета концепції PNF – сприяти оптимальним структурним та нейром’язовим станам. Це дає змогу зменшити симптоми для покращення розповсюдження сили через симптоматичні ділянки та зменшує відповідне функціональне напруження, яке викликане поганим нейром’язовим контролем [59].

Принципи та прийоми PNF особливо ефективні під час застосування мобілізаційних технік відповідного суглоба й м’яких тканин. Базова філософія та принципи PNF – оцінка та лікування пози/положення й рух. Філософія PNF складається з п’яти компонентів [58]:

1. Позитивний підхід передбачає відсутність больових відчуттів під час виконання техніки. Це важливий компонент концепції, зважаючи на те, що більша кількість осіб із постійним болем мають перед виконанням вправ через те, що їхній попередній досвід пов’язаний із наявністю або посиленням больових відчуттів. Люди з постійним болем стикаються з дилемою: активність може збільшити короткостроковий біль, але недостатня активність призведе до довгострокового болю;

2. Найвищій рівень функції – функціональний підхід, орієнтація на Міжнародну класифікацію функціонування (уключаючи терапію на рівні функції структури тіла та активності);

3. Мобілізація потенціалу інтенсивним тренуванням – активна участь пацієнта, самостійне тренування;

4. Прийняття до уваги всіх сторін людського існування, уключаючи саму людину з її оточенням та особистісними фізичними й емоційними факторами;

5. Використання принципів моторного контролю та моторного навчання: свідомість/когнітивна діяльність, активна участь, зворотний зв’язок, повторення, схожість/специфічні принципи. Далі буде детальніше розглянуто код до моторного навчання та нейром’язової реорганізації, які мають однакові нейрофізіологічні механізми;

Концепція PNF спрямована на ліквідацію патологічних клінічних проявів, покращення функціональних можливостей і включає такі техніки [57]:

1. М’яку мобілізацію плечового суглоба (релаксаційні техніки, ритмічна ініціація). До релаксаційних належать техніки скорочення-розслаблення (contract relax) та утримання – розслаблення (hold relax). Техніка утримання – розслаблення передбачає ізометричне скорочення м’язів, якому надається опір, із наступним розслабленням. Під час застосування техніки скорочення-розслаблення виконується ізотонічне скорочення м’язів, яким надається опір, із наступним розслабленням і рухом по розширеній амплітуді. Обидві техніки поєднує спільна мета – збільшення пасивної амплітуди руху. Крім того, техніка утримання-розслаблення дає змогу зменшити больові відчуття. Характеристика техніки «ритмічна ініціація» передбачає ритмічний рух за певною амплітудою, починаючи з пасивного руху й переходячи до активного з додаванням опору. Завдання техніки «ритмічна ініціація» полягають у поліпшенні координації та почуття руху, нормалізації темпу руху, навчанні виконання руху, а також допомоги пацієнту в ініціації руху й розслабленні [63].

2. Техніка «комбінація ізотоніків» характеризується концентричним, ексцентричним і стабілізаційним скороченням однієї групи м’язів (агоністи) без розслаблення. Використовується для покращення активного контролю та координації рухів, збільшення активної амплітуди рухів, збільшення сили й витривалості м’язів, а також спрямована на функціональне тренування ексцентричного контролю рухів [59].

3. Стабілізаційний реверс і динамічний реверс. Техніка «стабілізаційний реверс» уключає поперемінні ізотонічні скорочення з наданням опору руху та дає змогу збільшити силу м’язів, покращити стабільність і рівновагу. Техніка «динамічний реверс» застосовується задля збільшення активної амплітуди рухів, сили й витривалості м’язів, покращення координації за рахунок виконання активних рухів зі зміною напрямів без перерв або розслаблення.

4. Ритмічна стабілізація характеризується поперемінним ізометричним скороченням із наданням опору руху, при цьому рух не відбувається. Застосування техніки «ритмічна стабілізація» дає змогу збільшити активну й пасивну амплітуди рухів, збільшити силу м’язів, покращити стабільність і баланс та зменшити больові відчуття [63].

5. Рухові патерни для верхньої кінцівки застосовуються для терапії дисфункцій, викликаних м’язовою слабкістю, порушенням координації й обмеженою роботою суглобів.

**2. ЗАВДАННЯ, МЕТОДИ ТА ОРГАНІЗАЦІЯ ДОСЛІДЖЕННЯ**

2.1 Завдання дослідження

Мета – оцінити ефективність комплексної програми фізичної терапії із додатковим застосуванням мануальних технік у осіб з переломами плечової кістки в післяопераційному періоді Для досягнення поставленої мети поставленні такі завдання:

1. Проаналізувати літературу та систематизувати відомості щодо сучасних засобів фізичної терапії щодо відновлення функції верхньої кінцівки у осіб з переломами плечової кістки в післяопераційному періоді.

2. Визначити рухову функцію верхньою кінцівки, м’язову силу згиначів та розгиначів верхньої кінцівки, інтенсивність болю та тяжкість стану та рівень працездатності у осіб з переломами плечової кістки в післяопераційному періоді до та після проведення програми фізіотерапевтичного втручання із додатковим застосуванням мануальних технік.

3. Дати оцінку ефективності комплексної програми фізіотерапії програми із додатковим застосуванням мануальних технік у осіб з переломами плечової кістки в післяопераційному періоді.

2.2 Методи дослідження

1. Аналіз та узагальнення літературних джерел.

2. Аналіз медичної документації.

3. Оцінка болю з використанням ВАШ.

4. Визначення обсягу рухів у плечовому поясі та верхній вільній кінцівці, а саме: згинання, розгинання, відведення шляхом гоніометрії.

5. Оцінка м’язового тонусу м’язів верхньої вільної кінцівки за допомогою ММТ.

6. Шкала оцінки якості життя CMS.

7. Методи математичної статистики.

2.2.1 Візуальна аналогова шкала болю «ВАШ»

Візуальна аналогова шкала болю (рис.2.2.1) – метод суб'єктивної оцінки болю. Вона являє собою можливість оцінити інтенсивність болю. Дана шкала являє собою лінію довжиною 10 см, намальовану на чистому аркуші паперу – без клітинок, де 0 см – це «болю немає», найправіша точка 10 см – «біль сама нестерпна, яка ось-ось приведе до загибелі». Лінія може бути як горизонтальною, так і вертикальною.

Пацієнт повинен поставити крапку там, де, як він відчуває, розташовується його біль. Лікар бере лінійку і дивиться, на якій позначці знаходиться точка пацієнта:

0-1 см – біль вкрай слабка;

від 2 до 4 см – слабка;

від 4 до 6 см – помірна;

від 6 до 8 см – дуже сильна;

8-10 балів – нестерпний біль.



Рис.2.1 Візуально-аналогова шкала болю

При оцінці болю дивимося не тільки на цю точку, а й на всю поведінку людини. Якщо людину можна відволікти питаннями, якщо вона спокійно пройшла по кабінету до виходу, можливо, вона завищує ступінь болю. Тому йому можна запропонувати повторно оцінити свій біль – по тій же шкалі [35].

2.2.2 Визначення обсягу рухів у плечовому поясі та верхній вільній кінцівці

Гоніометрія

При обмеженні рухів головним методом обстеження є гоніометрія. Для ефективного використання данного метода слід визначити також норми згинання суглобів. Отже гоніометрія – спеціальний метод обстеження для визначення амплітуди рухів у суглобах.

Вимірювання рухів є одним із головних методів оцінки рухомих можливостей пацієнта при багатьох захворюваннях, травмах і деформаціях ОРА. Порівнюючи амплітуди активних і пасивних рухів обстежених з амплітудою ідентичних рухів здорової людини можна говорити як про порушення так і про відновлення обсягу рухів у процесі лікування, оцінювати ефективність занять ЛВ та інших засобів відновлення.

Вимірювання рухів у суглобах проводять за допомогою інструментів різної складності. Найчастіше у практиці використовують спеціальний кутомір або гоніометр. Він складається з транспартира зі шкалою до 180°, до якого прикріплено 2 плеча (бранши) довжиною по 30 - 40 см, одна з бранш рухлива. При вимірюванні вісь кутоміра сполучається з віссю суглоба, а бранши розташовуються за осями проксимального та дистального сегментів, що зчленовуються.

Для запобігання помилок та з метою спадкоємності, уніфікації та можливості об'єктивного порівняння результатів необхідно використовувати однакові методики вимірювання.

Вимірювання рухів у плечовому суглобі.

Рухи у плечового суглобі: згинання, розгинання, відведення.

Положення кутоміра для вимірювання амплітуди рухів у плечовому суглобі - головка плечової кістки, перша бранша - акроміон.

Пацієнт – положення смдячи або лежачи.

При вимірюванні рухів у плечовому суглобі за вихідну величину беруть 0° при руці, що опущена донизу та зімкнутих брашах кутоміра.

Вимірюються як активні так і пасивні рухи в суглобах, результати фіксуються в градусах. У нормальних умовах об'єм пасивних рухів у суглобах більше, ніж активних. Якщо кінцівка, що досліджується знаходиться у вимушеної положені, то вимірювання фіксуються від початкового положення. Об'єм рухів у плечовому суглобі з плечовим поясом (табл.1)

табл.2.1

Об'єм рухів у плечовому суглобі

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  | Норма | Незначне обмеження | Помірне обмеження | Значне обмеження |
| Згинання | 180 | 115 | 100 | 80 |
| Розгинання | 40 | 30 | 20 | 15 |
| Відведення | 180 | 115 | 100 | 80 |

Порядок вимірювання та записування результатів:

Розгинання - згинання

Відведення - приведення

Ротація зовнішня - ротація внутрішн

Результати записують цифрами:

І - ша цифра - кут крайньої позиції у одному напрямку;

ІІ - га цифра - проходження через нейтральне положення позначається, як 0;

ІІІ - тя цифра - кут крайньої позиції у протилежному напрямку.

Положення нуля при записі:

якщо при вимірюванні рухів має місце проходження через нульове положення, то 0 ставиться по середині (наприклад: відведення/приведення: 20/0/30

якщо при виконанні рухів нульове положення не досягається, то нуль ставиться або позаду, або спереду, в залежності від виду обмеження рухів:

Відведення/приведення 30/20/0 або

Відведення/ приведення 0/20/30

(в першому випадку випадку весь об'єм рухів відбувається у зоні відведення, в другому - в зоні приведення)

Вимірювання у плечовому суглобі

Розгинання/згинання

40/0/180

Норма.

2.2.3 ММТ

Мануально-м'язове тестування – це процедура оцінки функції та сили окремих м'язів і групи м'язів, застосовані на активному виконанні руху. Напруга відносно сил гравітації та ручного опору. ММТ застосовується фізичними трапевтами для визначення ступення сили у пацієнтів з патологічними проблемами та неврологічними чи фізичними травмами (інсульти, переломи, постхірургічні вади тощо).

The Oxford Scale

Оксфордська шкала зазвичай використовується фізичними терапевтами для ручного оцінювання м’язової сили. Відповідно до шкали Оксфорда, сила м’язів оцінюється від 0 до 5 (табл.2).

табл. 2.2

Оксфордська шкала

|  |  |
| --- | --- |
| Оцінка 0 | Немає м’язового скорочення |
| Оцінка 1 | М’язове скрочення без руху у суглобі |
| Оцінка 2 | Рух, який здійснюється без сили гравітації |
| Оцінка 3 | Рух проти сили гравітації, по повній наявності амплітуди руху |
| Оцінка 4 | Рух проти сили гравітації та легким опором |
| Оцінка 5 | «нормальна сила» |

Алгоритм дій тестування м'язів верхніх кінцівок

Тестування трапецевидного, великого та малого ромбовидного м’язу та м’язу підіймача лопатки (рис.2.2).

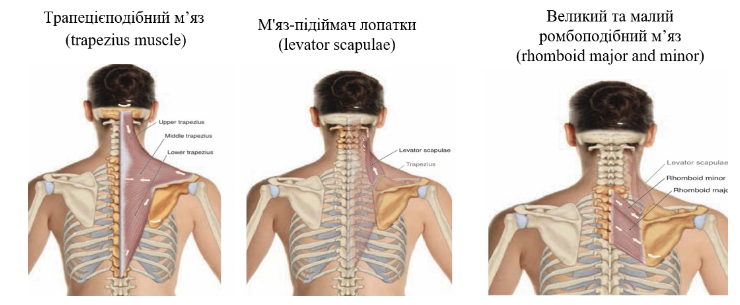


Рис.2.2 Тестування трапецевидного, великого та малого ромбовидного м’язу та м’язу підіймача лопатки

Оцінка 4 та 5: положення пацієнта: сидячи, руки розслабленні на колінах

Тест: пацієнт піднімає плечі догори

Положення терапевта: позаду пацієнта, дві руки на плечах

Інструкції пацієнтові: «підніміть плечі до вух. Тримайте їх. НЕ давайте мені посунутиїх донизу»

Оцінка 5: Витримує тестове положення проти максимального опору.

Оцінка 4: Витримує тестове положення проти помірного опору.

Оцінка три: проти сили гравітації.

Оцінка 2, 1, 0: Положення пацієнта: лежачі на животі руки, вздовж тулуба

Тест: пацієнт намагається підняти плече до вуха (плечі пінімаємо по черзі). Фізичний терапевтпідтримує плече.

Положення терапевта: збоку пацієнта, она рука підтримує плече між кушеткою, інша рука пальпує м'язи підіймачів плеча.

Інструкції пацієнтові: «підніміть плече до вуха»

Оцінка 2: рух без сили гравітації

Оцінка 1: при пальпації одного або обох м'язів виявляється скорочувальна активність, але немає руху.

Оцінка 0: не відчутна м'язова активність.

Згинання плеча

Тестування дельтоподібного, велткого грудного та двоголового м’яза плеча (рис.2.2.3).

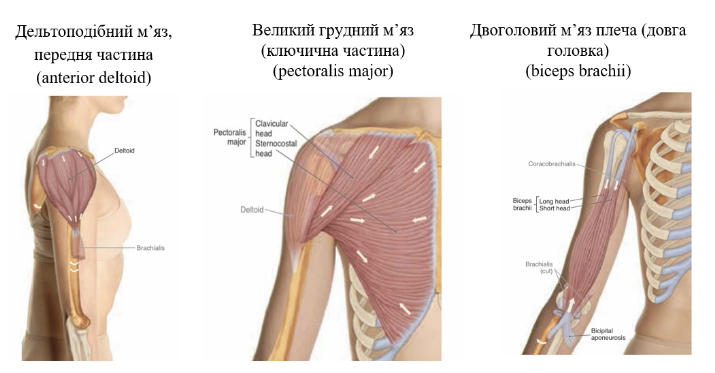


Рис. 2.3 Тестування дельтоподібного, великого грудного та двоголового м’яза плеча

Оцінка 5 та 4: положення пацієнта сидячи рука в лікті пряма передпліччя проноване

Тест: пацієнт піднімає плече догори на 90°

Положення терапевта: спереду або позаду пацієнта

Оцінка 5 та 4: одна рука тримає плече інша на дистальній частині плечової кістки

Оцінка 3: одна рука на плечі пацієнта

Інструкції пацієнтові: «підніміть плече на 90° тримайте не дайте мені посунути донизу»

Оцінка 5: витримує тестове положення проти максимального опору

Оцінка 4 витримує тестове положення проти помірного опору оцінка три рух проти сили гравітації

Оцінка 2, 1 та 0: Положення пацієнта лежачи на нетестованому боці руки вздовж тулуба.

Тест пацієнт намагається зігнути плече до 90°. По черзі плечі піднімаємо фізичний терапевт підтримує плече положення пацієнта позаду пацієнта одна рука на плечі інша підтримує всю руку інструкції пацієнтові підніміть плече до 90°

Оцінка 2: рух без сили гравітації

Оцінка 1: при пальпації одного або обох м'язів виявляється скорочувальна активність, але немає руху

Оцінка 0: невідчутна м'язова активність

Розгинаня плеча

Тестування великого круглого та триголового м’язів (рис.2.2.4).

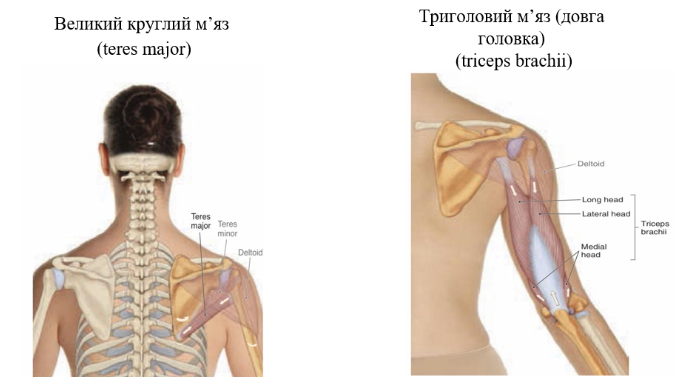


Рис. 2.4 Тестування великого круглого та триголового м’язів

Оцінка 5 та 4 положення пацієнта: лежачи не в животі руки вздовж тулуба

тест: пацієнт піднімає плече догори тримаючи лікоть прямим

положення терапевта: з боку пацієнта одна рука на плечі позаду інша на дистальній частині плечової кістки інструкція пацієнтові піднесіть Руки догори тримайте її не дайте мені опустити її

оцінка 5: ви отримуєте тестове положення проти максимального опору оцінка 4: витримує тестове положення проти помірного опору   
оцінка 3 та 2

оцінка 3: рух проти сили гравітації

оцінка 2 частковий рух по неповній амплітуді

оцінка 1 та 0: положення пацієнта: лежачі на животі руки вздовж тулуба

Положення терапевта: з боку пацієнта одна рука пальпує м'язи розгиначі оцінка 1: при пальпації одного або двох м'язів виявляється скорочувальна активність але немає руху

оцінка 0: невідчутна м'язова активність

Відведення плеча

Тестування дельтоподібного та над остьового м’язів (рис.2.2.5).



Рис. 2.5 Тестування дельтоподібного та над остьового м’язів

Оцінка 5, 4 та 3: положення пацієнта: сидячи прямо рука відведена на 90°

тест: пацієнт відводить руку до 90°

положення терапевта: позаду пацієнта - оцінка 5 та 4 одна рука на плечі інша на дистальній частині плечової кістки; оцінка 3 одна рука на плечі пацієнта інструкції пацієнтові: відведіть пряму руку в сторону тримайте її не дайте мені посунути

оцінка 5: витримує тестове положення проти максимального опору

оцінка 4: витримує тестове положення проти помірного опору

оцінка 3: рух проти сили гравітації

оцінка 2,1 та 0

положення пацієнта: лежачи на спині руки вздовж тулуба

тест: пацієнт намагається посунути пряму руку в сторону

положення терапевта: з боку пацієнта руки пульпують відведення м'язи інструкція пацієнтові: спробуйте посунути пряму руку в сторону

оцінка 2: проти сили гравітації

оцінка 1: при пальпації одного або обох м'язів виявляється скорочувальна активність але немає руху

оцінка 0: невідчутна м'язова активність

Згинання ліктя

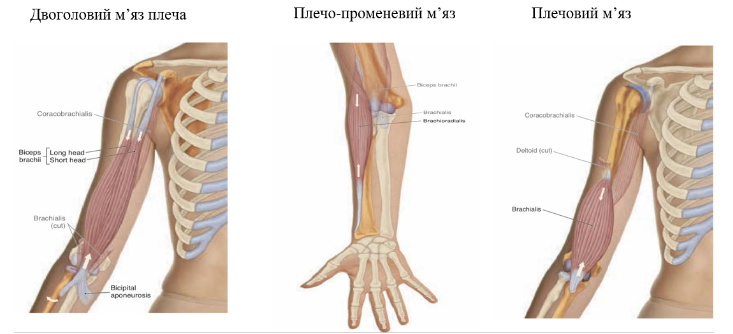


Рис. 2.6 Тестування двоголового, плечо-променевого та плечового м’язів

Оцінка 5, 4, та 3

Положення пацієнта: лежачи на спині. Положення передпліччя залежить від тестованого м'яза

Тест: Пацієнт згинає лікоть по наявній аплітуді.

Положення терапевта: Збоку пацієнта, одна рука на плечі, інша вище променево-зап'ясного суглобу.

Інструкції пацієнтові: «Зігніть лікоть. Тримайте. Не дайте мені опустити

Оцінка 5: Витримує тестове полження проти максимального опору

Оцінка 4: Витримує тестове положення проти сильного та помірного опору

Оцінка 3: Рух проти сили гравітації по всій амплітуді

Оцінка 2, 1 та 0

Положення пацієнта: сидячи на кушетці з зігнутою до 90 ° рукою. Передпліччя супіноване (біцепс), проноване (brachialis) і в середньому положенні (brachioradsalis)

Тест: Пацієнт намагається зігнути лікоть

Інструкції пацієнтові: «спробуйте зігнути лікоть»

Оцінка 2: рух без сили граітації (у кожному з тестованих м’язів)

Оцінка 1: терапевт може відчути скорчувальну реакцію в кожному з трьох м’язів

Оцінка 0: не відчутна м’язова активність.

Розгинання ліктя (рис. 2.2.7).

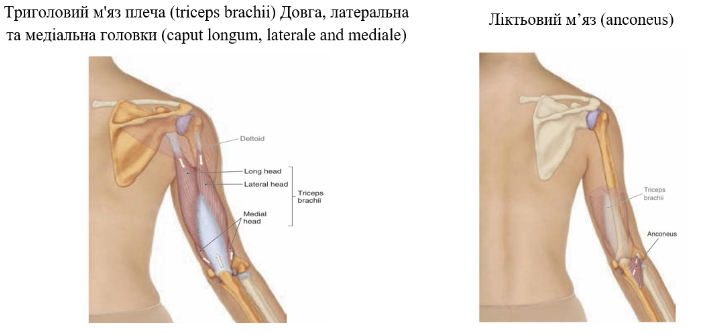


Рис 2.7 Тестування триглового м’язу плеча та ліктьового м’язу

Оцінка 5, 4, та 3

Положення пацієнта: лежачи на животі, рука відведена на 90 °, лікоть 90° звисає з краю кушетки

Тест: Пацієнт виправляє лікоть

Положення терапевта: Збоку пацієнта: оцінка 5 та 4 - , одна рука вище променево-зап'ясного суглобу і на плечовій кістці.

Інструкції пацієнтові: «Випрямте лікоть. Тримайте. Не дайте мені зігнути

Оцінка 5: Витримує тестове полження проти максимального опору.

Оцінка 4: Витримує тестове положення проти сильного з деяким виходом.

Оцінка 3: Рух проти сили гравітації по всій амплітуді

Оцінка 2, 1 та 0

Положення пацієнта: сидячи на кушетці з зігнутою до 90 ° рукою. Передпліччя супіноване (біцепс), проноване (brachialis) і в середньому положенні (brachioradsalis)

Тест: Пацієнт намагається зігнути лікоть

Інструкції пацієнтові: «спробуйте зігнути лікоть»

Інструкції пацієнтові: «спробуйте зігнути лікоть»

Оцінка 2, 1 та 0

Положення пацієнта: Сидячи з рукою, зігнутою до 90 ° і внутрішньо ротовані (для мінімалізації сили тяжіння) та підтримується терапевтом.

Тест: Пацієнт намагається розігнути лікоть

Положення терапевта: з боку тестованої руки, одна рука терапевта тримає руку пацієнта, інша на плечовій кістці

Оцінка 2: рух без сили граітації (у кожному з тестованих м’язів)

Оцінка 1: терапевт може відчути скорчувальну реакцію в кожному з трьох м’язів

Оцінка 0: не відчутна м’язова активність.

Інструкції пацієнтові: «спробуйте розігнути лікоть»

Оцінка 2: Рух без сили гравітації

Оцінка 1: Терапевт може відчути скорочувальну реакцію в кожному з трьох м’язів

Оцінка 0: не відчутна м’язова активність.

2.2.4 Шкала оцінки тяжкості стану та рівня працездатності CMS

Шкала CMS була однією з перших шкал, розроблених спеціально для оцінки тяжкості стану та рівня працездатності пацієнтів з патологіями плечового суглобу. Цю шкалу було розроблено у 1986 році та вперше опубліковано у 1987 році. На сьогоднішній день шкала CMS є найбільш поширеною шкалою для оцінки стану пацієнтів з патологіями плечових суглобів в Європі [39] та рекомендується Європейським Товариством хірургії плеча та ліктя (EuropeanSocietyofshoulderandElbowsurgery, ESSE) в якості «золотого стандарту» подібних шкал. Шкала включає в себе суб’єктивну частину, яка заповнюється пацієнтом самостійно, і об’єктивну частину, яку заповнює лікар після відповідних вимірювань. Шкала складається з 4 частин, які оцінюються наступною кількістю балів: Біль (заповнюється пацієнтом, максимум 15 балів); Побутова активність (заповнюється пацієнтом, максимум 20 балів); Об’єм рухів (вимірюється лікарем, максимум 40 балів) та Сила м’язів (вимірюється лікарем, максимум 25 балів). Чим більше балів загалом набирає пацієнт тим краще його стан та працездатність в розрізі патології плечового суглобу [48]. Шкала CMS використовується в різних мовах без необхідності офіційного перекладу. Angst F., Schwyzer H.-K. та ін. (2011) вирахували, що для заповнення шкали потрібно від 5-ти до 7-ми хвилин. Для заповнення шкали потрібно мати гоніометр та пружинні ваги. Розділ «Біль» в первинній публікації включав одне запитання з чотирма варіантами відповідей (немає болю = 15 балів, легкий біль = 10, помірний = 5 та сильний = 0). Але більш пізня редакція пропонує замінити це питання візуально-аналоговою шкалою від 0 до 15 [40]. Розділ «Побутова активність» складається з 4 питань щодо обмеженості в побуті через патологію суглобу та також заповнюється пацієнтом. Результат за цим розділом є сумою балів за всі відповіді на питання. В первинній публікації перші два питання з цього розділу оцінювались як: немає обмежень = 4, помірні обмеження = 2 та сильні обмеження = 0 балів. Але в більш пізній редакції було запропоновано змінити ці варіанти відповідей візуально-аналоговою шкалою, в той час як третє та четверте питання з цього розділу залишились незмінними. Розділ «Об’єм рухів» вимірюється та заповнюється лікарем та складається з 4 параметрів щодо об’єму рухів ураженою кінцівкою в різних площинах (переднє згинання, відведення, зовнішня та внутрішня ротація). При вимірюванні враховується амплітуда активних рухів, що не викликає болю. За кожні 30° в згинанні та відведенні плеча нараховується по 2 бали. Бали за амплітуду ротації нараховуються, виходячи з рівня, до якого рука може дотягнутись при цих рухах. В більш пізній редакції запропоновано маркером при внутрішній ротації вважати не тильну поверхню долоні, а великий палець. Деякі запитання викликають показники зовнішньої ротації, бо вимірюють лише зовнішню ротацію в положенні елевації плеча, та не враховують об’єму зовнішньої ротації в положенні опущеної руки (питання, що починаються зі слів «рука за головою…» та «рука над головою…») [55]. Ми вважаємо, що дане питання можливо потребує деякого уточнення або адаптації. Для вимірювання сили м’язів пропонується використовувати пружинні ваги, що фіксуються на дистальній частині передпліччя ураженої кінцівки пацієнта, та гирьки або спротив лікаря. В пізній редакції уточнене положення долоні (долонною поверхнею донизу), використання динамометру або каліброваних пружинних ваг та проведення трьох спроб. Начисляється по 1 балу за кожні 0,5 кг, які може підняти пацієнт в положенні відведення плеча на 90 °. Результат оцінюється як середнє арифметичне за трьома спробами, помножене на 2. При неможливості пацієнтом виконати відведення плеча до 90 °, результат за цим розділом оцінюється в 0 балів. Загальний підсумок за шкалою є сумою балів за 4ма її розділами. Існують різні думки щодо нормативних показників сили та об’єму рухів. Так, Fialka C та ін. (2005) модифікували шкалу референтними показниками в залежності від статі та віку (дод.1) [42]. Тим не менш, за даними Yian EH та ін. (2005) більш точні результати можна отримати, якщо порівнювати показники сили ураженого плеча з показниками протилежного не ураженого плеча, а не з референтними показниками за статтю та віком. Через неуточнену методологію вимірювання сили м’язів у першій публікації шкали, її надійність ставилась під питання, але у 2008 році Constant CR та ін. опублікували модифікації та гайдлайни для використання шкали CMS, завдяки чому її надійність значно виросла. Було доведено, що CMS є надійним та чутливим інструментом для дослідження впливу втручань в плечовий суглоб. Високий відсоток об’єктивних показників додає надійності при використанні шкали різними спеціалістами. Шкалу CMS не рекомендується використовувати у пацієнтів з нестабільністю плечового суглобу, тому що до неї не входять елементи, специфічні для нестабільності. До тих самих висновків дійшли також Vrotsou K. таін. (2018), що відобразилось в їх рекомендації використовувати шкалу CMS для пацієнтів з субакроміальним больовим синдромом, але не для пацієнтів з нестабільністю плечового суглобу, а також в зв’язку з цим не користуватись терміном «золотий стандарт» для шкали CMS. Важливе значення для оцінки чутливості шкали має показник мінімальних клінічно значущих змін (МКЗЗ), тобто таких змін, які дозволяють пацієнту відрізнити покращення в стані від відсутності покращень. Цей показник є ключовим параметром для оцінки динаміки та результатів лікування, даючи змогу встановлювати успішність лікування в кількісних параметрах. Так, у 2013 році Kukkonen J. та ін. встановили, що для шкали CMS цей показник складає 10,4 бали. Перевагами шкали CMS є її поширеність та довга історія використання, що дозволяють проводити порівняльну оцінку змін при застосуванні різних засобів лікування в довгострокових перспективах.

2.2.5 Програма фізіотерапевтичного втручання при переломах плечової кістки у післяопераційному періоді

Програма фізичної терапії чоловіків, оперованих з приводу перелому плечової кістки шляхом остеосинтезу, була побудована відповідно до вимог МКФ та описана по основним його компонентам. Під час її апробації в кожному з 3-х виділених періодах (гострому, підгострому, відновлювальному) здійснювався індивідуальний дозований підбір рекомендованих засобів фізичної терапії, застосування яких сприяло виділеними короткостроковим та довгостроковим цілям. Наша програма фізичної терапії для хворих з переломом в проксимальному відділі плечової кістки на довготривалому етапі розрахована на 30 днів та включає три рухові режими: щадний (10 днів), щадно-тренуючий (10 днів) та тренуючий (10 днів).

Довгострокові цілі (були поставлені на 1 місяць):

-відновити рухливість у плечовому суглобі;

-покращити якість життя хворого за опитувальником Константа;

-збільшити силу м’язів в плечовому суглобі хворої кінцівки до

-показників здорової кінцівки.

Цілі короткострокові на 10 днів:

* зменшення больового синдрому за (VAS) при активних рухах в плечовому суглобі з 4 балів до 2 балів;
* збільшення функції згинання та розгинання на 20 градусів в плечовому суглобі;
* покращення трофічних процесів в плечовому суглобі, внаслідок посилення крово- та лімфообігу;
* покращення загального психоемоційного стану хворого;
* зміцнення дельтоподібного, грудного та двоголового м’язів на 10 % від початкових показників.

Комплексна програма фізичної терапії при переломах в проксимальному відділі плечової кістки розроблена нами, переслідувала досягнення наступних ефектів:

* покращення трофічних процесів в проксимальному відділі плечової кістки;
* зміцнення ослаблених м’язів (дельтоподібного, двоголового, надостаного, підостного та інших);
* розслаблення спазмованих м’язів трапецієвидного та грудного;
* збільшення амплітуди рухів згинання, розгинання, відведення, приведення в плечовому суглобі до норми;
* профілактика ускладнень перелому проксимального відділу плечової кістки, а саме асептичного некрозу плечового суглобу;
* покращення активного способу життя та сприяння повній незалежності хворого від оточуючих;
* зменшення вираженості больових відчуттів під час активних рухів та відсутність їх в стані спокою.

Розроблена нами програма фізичної терапії при переломі в проксимальному відділі плечової кістки відрізнялася від програми лікувальної установи застосуванням кінезіотейпування, PNF – терапії та постізометричної релаксації. Контрольна група займалася також 1 місяць в їх програмі фізичної терапії були терапевтичні вправи (пасивні, пасивно-активні, активні), преформовані фізичні чинники (електроміостимуляція, ультразвук), кріотерапія – у перші 5днів після оперативного втручання, та лікувальний масаж. На рівні діяльності та участі активно застосовувалися спеціально підібрані терапевтичні вправи м’язів і суглобів оперованої кінцівки, були підібрані цікаві та корисні для пацієнтів види заняттєвої активності та обговорено потрібні для побуту і роботи компенсаторні стратегії.

Нами було обрано кінезіотейпування на щадно-тренуючому руховому режимі для зменшення вираженості больових відчуттів в плечовому суглобі. Ми використали аплікацію «хризантеми», яка виконувала фіксаційну функцію та зменшувала набряк, больові відчуття в плечовому суглобі [6].

PNF – терапія

Втручання проводилося через день (чередуючи з ПІР) починаючи з 21го дня після оперативного втручання перед ТВ по 10 – 15 хвилин на день.

В.п – лежачи на кушетці на спині по діагоналі.

Фізичний терапевт – навпроти ближче до краніального кінця: рука пацієнта прямо, фізіологічне положення, фізичний терапевт робить «захват» долоні і почергово згинає пальці, кисть, лікоть, плече. Правою рукою виконуємо «супротив» на згинання плеча, а лівою виконуємо рух на супротив згинання ліктя. Рука при згинанні відводиться до вуха протилежної сторони. Повторити 6 – 8 разів.

Мобілізація плечового суглоба за PNF

В.п – лежачи на кушетці на здоровому боці, фізіотрапевт – позаду, виконуються «штовхаючі» плавні кругові рухи;

В.п – лежачи на кушетці на спині рука зігнута в плечовому суглобі до повної амплітуди, фізіотерапевт – позаду – одною рукою фіксується плечовий суглоб, другою виконуємо максимально «до розгинання»

Загальні рекомендації

Використання пов’язки Дезо рекомендоване на 1й місяць після операції, допускається знімати під час проведення терапевтичних вправ, масажу, гігієнічних заходів. У нічний час, під час сну, використання бандажу обов’язкове.

Техніка проведення постізометричної релаксації (ПІР):

Постізометрична релаксація виконувалася після попереднього розтягування спазмованих м'язів, а потім виконується поступова протидія протягом 15-20 секунд. В результаті ПІР відбувається швидкий релаксуючий та аналгезуючий ефект, який пояснюється багатосторонньою дією ПІР на нейромоторну систему регуляції тонусу поперечно смугастих м’язів, також встановлюється фізіологічне співвідношення між пропріоцептивною та іншими видами аферентації.

Під час проведення ПІР ми притримувалися таких рекомендацій:

1. Активну протидію пацієнта (ізометричну працю) можна замінити напругою м'язів, які виникають в якості синергії при вдохі. Найбільш помітне це явище в проксимальних групах, менше – в дистальних м'язах.

2. Прийом потрібно обов’язково поєднувати з напрямком погляду. Відомо, що при погляді вгору напружуються м'язи-розгиначі шиї і спини, при погляді вниз – згиначі шиї і тулуба, вправо, і навпаки, коли погляд повернутий вліво. Чим вище до голови тим сильніше ефект окорухових синергій. Для м'язів нижньої кінцівки окорухові синергії практично неефективні.

3. Найкращого ефекту було досягнуто у виконанні технічного прийому з одночасним застосуванням дихальних і окорухових сінергій. Вдих підвищує тонус попередньо активових м'язів, а видих збільшує розслаблення попередньо розслабленого м'яза.

При проведенні ПІР дотримувались наступних вимог:

* на початку процедури обов’язково інструктували хворого, щодо методик виконання;
* надання хворому в.п. вигідного для проведення маніпуляції ПІР та забезпечення нерухомість сегменту в якому виконується дія;
* обов’язків контроль за загальним та регіональним розслабленням хворого з переломом проксимального відділу плечової кістки;
* пасивне розслаблення в фазі релаксації повинно бути без больових відчуттів;
* пасивне скорочення припиняється в момент прояву деякого супротиву;
* повторне ізометричне скорочення повинне проводитись у в.п. з урахуванням об’єму пасивних рухів, які зростають;
* в період одного сеансу потрібно проводити 5-7 мобілізаційних прийомів в режимі ПІР в даному напрямку або даного м’язу.

При вірно проведеній процедурі ПІР ефект проявляється безпосереднім збільшенням обсягу рухів і зменшенням хворобливості під час активних та пасивних рухів в плечовому суглобі, а також в результаті зменшення напруги в м’язах, які були задіяні при переломі в проксимальному відділі плечової кістки, хворобливості і збільшенням довжини раніше вкорочених м’язів.

Методика проведення ПІР трапецієподібного м’язу на довготривалому етапі при переломі в проксимальному відділі плечової кістки:

В.п. хворого сидячи на стільці. Фізичний терапевт стає за хворим та опирається в його спину своїм тулубом. Одна рука фіксує надпліччя хворого, інша – захоплює половину голови хворого. Хворий під час видиху має поступово опускати плечовий суглоб на вдиху здійснювати нахил голови з того боку де розміщена рука фізичного терапевта та де він чинить йому опір на протязі 9 секунд. Після хворий робить видих фізичний терапевт плавно та пасивно виконує розтягнення спазмованого м’язу в тому ж напрямку, тільки вже без допомоги хворого.

Методика проведення ПІР підлопаткового м’язу на довготривалому етапі при переломі в проксимальному відділі плечової кістки:

В.п. лежачи на спині з відведеною верхньою кінцівкою, яка зігнута в ліктьовому суглобі. Одна рука фізичного терапевту розміщується на зап’ясті хворого інша – утримує ліктьовий суглоб. На видиху хворий має спробувати при підняти руку та обертає руку навколо осі плеча. Під час руху фізичний терапевт чинить тиск тривалістю 9 секунд. Фізичний терапевт після виконання руху хворим виконує на видиху натискання на зап’ястя вниз, розтягуючи при цьому спазмований м’яз.

Для самостійних занять хворому надавався комплекс вправ з резинкою на укріплення м’язів плеча та верхнього плечового поясу.

Кінезіотейпування плечового суглоба у вигляді «хризантеми»

Методика. Було виміряні чотири тейпи I-подібної форми на зону плечового суглоба у вигляді «хризантеми» (рис. 2.2.8). На кожному тейпу були заокреглені края для того, щоб тейп краще тримався на шкірі. Перед тейпуванням шкіра детально протиралась спиртовим засобом для того, щоб тейп краще тривався на шкірі. Розпочинали накладати першу стрічку на верхню порцію трапеції на відведену верхню кінцівку у бік, далі другу стрічку на середину акроміальо-плечової щілини, третю та четверту навхрест плечового суглоба. Всі аплікації наклеюються з натягом від 0-10%, аплікація, після обов’язково активно місце, де був наклеєний тейп активно розтирали для активації клейкої основи та виконувалася редукція (рух) в плечовому суглобі, щоб тейп почав активно працювати, накладали аплікацію на 5 днів, після зняття аплікації накладалася інша.



Рис. 2.8 Кінезіотейпування плечового суглоба у вигляді «хризантеми»

Гострий період

Терапевтичні вправи

Розпочато з другого дня після операційного втручаня.

Положення сидячи/лежачи

1. почергове згинання пальців – 5-7 разів на кожий палець;
2. зажимання «кулака» - великий палець почергово всередині та ззовні – 4 - 6 разів;
3. ротаційні рухи 3 – 4 повороти на кожне положення.

Вправи 1 - 2 виконуюься повільно, динамічно, з високою інтенсивністю.

Вправа 3 – повільно, плавно, уникаючи больові відчуття.

Кріотерапія

прикладання холодового аккамулятора до оперованої найбільш болісної ділянки – 10 – 15 хвилин кожні 2-3 години (до п’яти днів).

Вночі не використовується.

Масаж

Шийно-комірцева зона, трапеція, здорова кінцівка, пальці та кисть оперованої кінцівки.

Працюючи з оперованою кінцівкою уникалися різкі, «витягувальні» рухи.

Навчання побутових навичок

У перші дні після операційного втручання було проведно навчаня одягатися/роздягатися.

Одягання

спочатку одягаємо оперовану руку, потім голова і здорова кінцівка. Рекомендовано одяг без рукава.

Роздягання

спочатку знімаємо одяг зі здорової кінцівки та голови, потім з оперованої кінцівки.

Підгострий період

Терапевтичні вправи

Пасивні вправи:

положення пацієнта – сидячи, плече приведене до тулуба, валик під пахвою.

1. фізичний терапевт згинає та розгинає супінонаване передпліччя – 5 - 8 повторень
2. фізичний терапевт проводить відведення на 30° - 45° та приведення (виконується без валіка) – 4 - 6 повторень

Активні вправи

положення пацієнта – сидячи

1. кругові рухи обома плечами – 4 - 6 повторень в одну сторону і аналогічно в іншу;
2. кругові рухи плеча тільки з травмованої сторони – 4 - 6 повторень в обидві сторони
3. повторити пасивні вправи проведені фізичним терапевтом самостійно;
4. прооперованою рукою почергово торкатися протилежного та однойменного плеча – 2 - 4 повторення (вправа виконується з підкладанням валика під пахву)

Масаж

Шийно-коміркова зона, здорова кінцівка, оперована кінцівка – пальці, кисть, передпліччя – розтирання, розминання. Плече – погладжування, вібрація.

Відновний період

Комплекс вправ

1. В.П. Сидячі на стулі, руки вільно вздовж тулуба (на коліна не класти)

кругові рухи плечами вперед.

1. В.П. Сидячі на стулі, руки вільно вздовж тулуба (на коліна не класти)

кругові рухи плечами назад.

1. В.П. Сидячі на стулі, руки звисають по боках (на коліна не класти)
2. Округлюємо спину плечі вперед сводимо лопатки – плечі назад
3. В.П. Сидячі на стулі, руки вільно вздовж тулуба (на коліна не класти) почергові кругові рухи плечами вперед
4. В.П. Сидячі на стулі, руки звисають по боках (на коліна не класти) почергові кругові рухи плечами назад
5. В.П. Сидячі на стулі, руки вільно вздовж тулуба (на коліна не класти), почергово торкатися кистю протилежного плеча
6. В.П. Сидячі на стулі, руки вільно вздовж тулуба (на коліна не класти), згинаємо руки в ліктях (через бічну поверхню)
7. В.П. Сидячі на стулі, руки до плеч: зводити та розводити лоптки

10. В.П. Сидячі на стулі, руки вільно вздовж тулуба (на коліна не класти)

11. В.П. Сидячі на стулі, руки перед собою в «замок», робимо кругові рухи (повне коло від таза до голови) – в обидві сторони

12. В.П. Сидячі на стулі, руки перед собою в «замок», кругові рухи від себе

13. В.П. Сидячі на стулі, руки перед собою в «замок», виправляємо руки перед собою лодонями від себе

14. В.П. стоячи обличчям до стіни, рука на стіні. Пальцями, як «по сходах» піднімаємо руку вгору вздож стіни

15. В.П. стоячи, корпус зігнутий, руки вільно донизу. «Потрясуємо» руками розслаблення м’язів.

Дозування вправ суто індивідуальна для кожного. На початку реабілітації 4-5 повтореннь.

При виконанні вправ 7 та 8 важлива технічна вірність виконання, виконуються на початку пасино фізичним терапевтом, потім з допомогою на далі під контролем та з корегуванням.

Усі вправи виконуються як на трамовану кінцівку, так і на здорову.

Масаж

Масаж проводиться сидячи, рука зігнута у ліктьовому суглобі під кутом 110° розміщується на масажному столику при цьому плече зігнуте під кутом 15° відведена на 10-15° при масажі групи м'язів що приводять плече і до 45-50°, що приводять його.

На початку проведення реабілітаційного втручання, через обмеження відведення плеча, для кращого розслаблення м'язів було збільшено висоту стільчика.

Погладжування: безперервне поверхневе площине та охоплююче прогладжування;

розтирання - площинне розтирання обома руками у повільному темпі збільшуючи глибину впливу в міру розслаблення масажованих тканин розминання ніжним ритмічним натискуванням зміщенням розтягуванням плоских м'язів країв плоских та обох круглих м'язів повздовжнім та поперечним розминанням в повільному темпі під постійним контролем їх тонусу.

Масаж починається зі здорової кінцівки, переходячи на спину (малий круглий, великий круглий), захоплюється передня поверхня плеча (малий грудний, ГКС – грудино-ключичне кріплення) і потім оперована кінцівка (повністю, враховуючи передпліччя та пальці).

2.2.6 Статистична обробка результатів

Статистично оброблявся матеріал по формулам [22].

Середнє значення:

=∑,

Де – вибіркове середнє значення,

хі – значення варіант,

n – об’єм вибірки.

Середнє квадратичне відхилення – найважливіший показник варіювання ознак:

σ= ±,

Також було розраховано похибку середнього арифметичного. Вона є важливішим показником точності вибіркових даних та розраховується за формулою:

mx=,

де mх – стандартна похибка,

σ – середнє квадратичне відхилення,

n – об’єм вибірки.

Вирахування нормованого відхилення – показник різноманітності ознаки, що представляє собою виражене в долях сигми звішене відхилення відповідної варіанти від середньої арифметичної:

де t – нормоване відхилення,

х – значення варіант,

– вибіркове середнє значення,

σ - середнє квадратичне відхилення.

Достовірність різниці:

td=,

Показник достовірності (р) знаходимо за таблицею Ст’юдента на підставі данних td та (n1+n2-2).

Всі статистичні розрахунки проводились на комп’ютері за допомогою програми Microsoft Excel.

## 2.3. Організація дослідження

У відповідності з метою та завданнями експерименту дослідження було організовано на базі Криворізької міської лікарні №1 Дніпропетровської міської ради та проводилося в три етапи з вересня 2022 року по листопад 2023 року. Експериментальна частина роботи тривала з лютого по квітень 2023 року. На першому етапі роботи було проаналізовано літературу з обраної теми. Були визначені: тема, її актуальність, мета і завдання дослідження.

Для проведення другого етапу було проведено аналіз медичної документації та відібрано пацієнтів у післяопераційному періоді з діагнозом: перелом плечової кістки зі зміщенням. Випадковим чином були обрані 24 особи з переломом плечової кістки у післяопераційному періоді. Вік пацієнтів коливався від 48 до 53 років. Відібрані для експерименту особи були поділені на 2 групи у рівній кількості по 12 осіб в кожній. Основна й контрольна групи були співставні за статевими та віковими характеристиками, рівнем обсягу рухів, сили тонусу м’язів та рівнем болю.

В основній та контрольній групі перед проведенням фізичної реабілітації було визначено обсяг рухів у ВВК методом гоніометрії, м’язовий тонус за допомогою ММТ та рівень болю за допомогою шкали ВАШ та оцінена якість життя за шкалою Constant-Murley score. Для вимірювання показників використовувалися стандартні шкали. Після проведення експерименту всі показники було виміряно повторно.

На третьому етапі отримані в ході дослідження дані було опрацьовано за допомогою статистичного пакету Microsoft Excel та сформульовано висновки.

# Результати дослідження

Основним напрямком нашого дослідження була апробація та визначення ефективності комплексної програми фізіотерапевтичного втручання із додатковим застосуванням кінезіотейпування, PNF–терапії та постізометричної релаксації, у пацієнтів з переломами плечової кістки та з проведеним остеосинтезом в післяоопераційному періоді. З урахуванням основної мети дослідження в якості методів оцінки результату реабілітаційного втручання були обрані: шкала оцінки болю рекомендованої відчізняними та західними спеціалістами стандартизованої шкали ВАШ, також визначався обсяг рухів у плечовому поясі та верхній вільній кінцівці, а саме: згинання, розгинання, відведення шляхом проведення гоніометрії, оцінка м’язового тонусу м’язів верхньої вільної кінцівки за допомогою ММТ. Якість життя оцінювалася за допомогою стандартної шкали CMS.

Всього обстежено 24 пацієнтів віком від 48 до 53 років у післяопераційному періоді після перелому плечової кістки. В нашій роботі ми визначали дані основної та контрольної груп на початку програми фізіотерапевтичного втручання за показниками оцінки болю з використанням візуально-аналогової шкали, гоніометрії, ММТ, та використали шкалу тяжкості стану та рівню працездатності CMS.

Результати первинного обстеження хворих обох груп за обраними методиками наведено в таблицях 3.1, 3.2, 3.3, 3.4, 3.5, 3.6, 3.7, 3.8, 3.9, 3.10, 3.11.

З таблиці 3.1 видно, що на початку дослідженя показники візуально-аналогової шкали болю у прооперованій руці вказують на інтенсивну біль при активному і помірну при пасивному русі в обох досліджуваних групах.

При максимальному показнику в 10 балів біль при активному русі у основної групи склав 6,2±0,82, контрольної 6,0±0,71, що є показником сильної болі. Біль при пасивному русі у основної групи склав 3,7±0,3, контрольної 3,6±0,4, що є показником помірної болі.

таблиця 3.1

Визначення інтенсивності болю в основній та контрольній групі до проведення фізичної терапії , X ±m, бали

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Показники | Максимальний бал | ОГ(n=12) | КГ (n=12) |
| Біль при активному русі, бали | 10 | 6,2±0,82 | 6,0±0,71 |
| Біль при пасивному русі, бали | 10 | 3,7±0,3 | 3,6±0,4 |

таблиця 3.2

Динаміка больового синдрому в пацієнтів ОГ і КГ при виконанні активного та пасивного руху, X ±m, бали

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Показники | ОГ(n=12) | | | КГ (n=12) | | |
| До курсу ФТ | Після курсу ФТ | Приріст % | До  курсу ФТ | Після курсу ФТ | Приріст % |
| Біль при активному русі, бали | 6,2±0,82 | 2,1±0,11\* | 66% | 6,0±0,71 | 3,3±0,12 | 45% |
| Біль при пасивному русі, бали | 3,7±0,3 | 1,6±0,12\* | 57% | 3,6±0,4 | 2,5±0,15 | 31% |

Примітка.\* – (р < 0,05) між показниками ОГ та КГ

Порівняльний аналіз результатів оцінки інтенсивності болю основної і контрольної груп на початку дослідження показав, що основна група набрала середній показник 4,950,56 балів, а контрольна – 4,80,56. Обчислення середньої арифметичної величини проводилося для основної і контрольної групи окремо. Порівняння показників основної та контрольної груп за коефіцієнтом Стьюдента свідчить про однорідність обох груп. При проведенні заключного обстеження встановлено, що ступінь вираженості больових відчуттів при активному русі знизився в ОГ до 2,1 ± 0,11 (приріст 66%), а пасивному 1,6 ± 0,12 (приріст 57%) балів; у КГ – 3,3 ± 0,12 при активному русі (приріст 45%), а при пасивному - 2,5 ± 0,15 балів (приріст 31%), з наявністю достовірних відмінностей (р < 0,05).

Рис. 3.1. Різниця показника болю при активному та пасивному русі ОГ та КГ, бали

Для аналізу й оцінки ефективності розробленої реабілітаційної програми проведені дослідження динаміки обсягу активних і пасивних рухів в плечовому суглобі в процесі фізичної терапії. Досліждення амплітуди руху відбувались до та після курсу фізичної терапії (табл. 3.4).

Амплітуда активних рухів в плечовому суглобі до проведення фізичної реабілітації в пацієнтів основної та контрольної групи

таблиця 3.3

Амплітуда активних рухів в плечовому суглобі до проведення фізичної реабілітації в пацієнтів основної та контрольної групи, X ±m,бали

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Рух | Максимальний бал | ОГ (n=12) | КГ (n=12) |
| Згинання | 180 | 46±2,4 | 52±2,4 |
| Розгинання | 40 | 17±3,1 | 18±2,1 |
| Відведення | 180 | 60±2,8 | 59±2,8 |

таблиця 3.4

Динамика змін амплітуди активних рухів в плечовому комплексі в процесі фізичної реабілітації в пацієнтів ОГ і ГП, X ±m,бали

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Рух | ОГ (n=12) | | | КГ (n=12) | | |
| До курсу ФТ | Після курсу ФТ | Приріст % | До курсу ФТ | Після курсу ФТ | Приріст % |
| Згинання | 46±2,4 | 135±2,8\* | 194% | 52±2,4 | 112±1,9 | 115% |
| Розгинання | 17±3,1 | 33±1,0 | 94% | 18±2,1 | 27±2,1 | 50% |
| Відведення | 60±2,8 | 132±1,9\* | 120% | 59±2,8 | 114±2,3 | 93% |

Примітка.\*- (р < 0,05) між показниками ОГ та КГ

Рис.3.2 Різниця приросту показників згинання, розгинання, відведення, бали

До курсу фізичної терапії у ОГ зафіксовано наступні показники амплітуди руху: згинання – 46±2,4° розгинання – 17±3,1° , відведення – 60±2,8°. У тематичних хворих ОГ показник активного згинання після проведення терапевтичних заходів становив 135±2,8°\*(приріст 194%). Позитивна динаміка мала місце й при активному розгинанні 33±1,0°(приріст 94%). Амплітуда активного відведення після проведеної терапії становила 132±1,9°\*(приріст120%). У пацієнтів КГ показник активного згинання до курсу фізичної терапії становив 52±2,4, після – 112±1,9 (приріст115%), розгинання - 18±2,1 та 27±2,1 (приріст 50%) після проведення терапевтичних заходів. Показники відведення КГ до проведення реабілітаційного втручання становить 59±2,8 та 114±2,3 (приріст93%) після з наявністю достовірних відмінностей між групами (р < 0,05).

табл.3.5

Визначення сили м’язів в основній та контрольній групі до фізіотерапевтичного втручання за допомогою ММТ, X ±m, бали

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Група тестованих м’язів | Максимальний бал | ОГ  (n=12) | КГ  (n=12) |
| Згинання плеча | 5 | 0,93±0,13 | 2,82±0,11 |
| Розгинання плеча | 5 | 1,40±0,10 | 2,25±0,9 |
| Відвідні м’язи плеча | 5 | 1,10±1,12 | 1,25±1,11 |
| Привідні м’язи плеча | 5 | 1,10±0,10 | 2,75±0,7 |
| Згиначі передпліччя | 5 | 1,17±0,12 | 3,71±0,12 |
| Розгиначі передпліччя | 5 | 1,30±0,12 | 3,18±0,11 |

таблиця 3.6

Оцінка сили м’язів в ОГ та КГ до терапевтичного втручання та після за допомогою ММТ, X ±m, бали

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Група тестованих м’язів | ОГ (n=12) | |  | КГ (n=12) | | |
| До курсу ФТ | Після курсу ФТ | Приріст % | До курсу ФТ | Після курсу ФТ | Приріст % |
| Згинання плеча | 0,93±0,13 | 3,14±0,11\* | 238% | 0,90±0,13 | 2,82±0,11 | 213% |
| Розгинання плеча | 1,40±0,10 | 3,40±0,8\* | 143% | 1,42±0,10 | 2,25±0,9 | 59% |
| Відвідні м’язи плеча | 1,10±1,12 | 2,9±1,10\* | 164% | 1,08±1,12 | 1,25±1,11 | 16% |
| Привідні м’язи плеча | 1,10±0,10 | 2,91±0,8 | 165% | 1,14±0,10 | 2,75±0,7 | 141% |
| Згиначі передпліччя | 1,17±0,12 | 3,95±0,11 | 238% | 1,12±0,12 | 3,71±0,12 | 231% |
| Розгиначі передпліччя | 1,30±0,12 | 3,35±0,10 | 158% | 1,36±0,12 | 3,18±0,11 | 134% |

Примітка.\* – (р < 0,05) між показниками ОГта КГ

Використовуючи метод мануально-м’язового тестування з діапазоном балів від 0 до 5 було визначено силу м’язів у ОГ та КГ перед та після проведення терапевтичного втручання. Група м’язів, що виконує згинання плеча в ОГ до реабілітаційного втручання становила 0,93±0,13, розгинання плеча 1,40±0,10, відвідні м’язи плеча – 1,10±1,12, привідні м’язи плеча - 1,10±0,10, згиначі передпліччя – 1,17±0,12 та розгиначі передпліччя - 1,30±0,12. У порівняні з результатами обстеження після проведення терапевтичних втручань бачимо значне покращення результатів, а саме, згинання плеча в ОГ після реабілітаційного втручання становить 3,14±0,11\*(приріст238%), розгинання плеча 3,40±0,8\*(приріст143%), відвідні м’язи плеча - 2,9±1,10\*(приріст164%), привідні м’язи плеча - 2,91±0,8(приріст165%), згиначі передпліччя - 3,95±0,11 (приріст238%) та розгиначі передпліччя - 3,35±0,10(приріст158%). КГ на початку проведення програми мала такі показники: згинання плеча -0,90±0,13 , розгинання плеча 1,42±0,10, відвідні м’язи плеча - 1,08±1,12 привідні м’язи плеча - 1,14±0,10, згиначі передпліччя - 1,12±0,12 розгиначі передпліччя - 1,36±0,12.

Рис.3.3 Різниця приросту показників згинання, розгинання, відведення, бали

По закінченню терапевтичної програми показники для КГ становлять: згинання плеча – 2,82±0,11 (приріст 213%), розгинання плеча 2,75±0,7 (приріст 59%) відвідні м’язи плеча - 3,71±0,12 (приріст 16%) привідні м’язи плеча - 1,14±0,10 (приріст 141%), згиначі передпліччя - 1,12±0,12 (приріст 231%) розгиначі передпліччя - 3,18±0,11 (приріст 134%).

Аналізуючи показники обох груп до та після проведення терапевтичних втручань можна побачити значне підвищення сили тонусу усіх груп м’язів ОГ, що говорить про ефективність та дієвість розробленої програми, з наявністю достовірних відмінностей (р < 0,05).

Для оцінки тяжкості стану та рівню працездатностіпацієнтів було використано шкалу Constant-Murley score (табиця 3.11)  до та після проведення реабілітаційних втручань, що включає в себе чотири етапи (таблиця 3.7; 3.8; 3.9; 3.10).

таблиця 3.7

Оцінка інтенсивності болю, X ±m,бали

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Показник | Максимальна кількість балів | ОГ (n=12) | | КГ (n=12) | |
| До курсу ФТ | Після курсу ФТ | До курсу ФТ | Після курсу ФТ |
| Біль | 15 | 1,1±1,8 | 13,3±0,8 | 1,3±1,4 | 12,2±1,1 |
| Сума | 15 | 1,1±1,8 | 13,3±0,8 | 1,3±1,4 | 12,2±1,1 |

Примітка.\*- (р < 0,05) між показниками ОГ та КГ

Максимальний бал для визначення інтенсивності болю складає 15. ОГ до проведеного курсу складав 1,1±1,8 та після 13,3±0,8, що є значним покращенням та інтерпретується від показника незначний біль до повної її відсутності. КГ до проведення курсу ФТ оцінила інтенсивність болю в 1,3±1,4, що має значення сильний чи постійний біль, та після проведення реабілітаційних заходів сягла 12,2±1,1.

таблиця 3.8

Оцінка побутової активності, X ±m,бали

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Побутова активність | Максимальна кількість балів | ОГ (n=12) | | КГ (n=12) | |
| До курсу ФТ | Після курсу ФТ | До курсу ФТ | Після курсу ФТ |
| Чи обмежені ваша професійна / побутова діяльність? | 4 | 1,2±1,8 | 3,1±1,5 | 1,4±1,6 | 2,8±1,4 |
| Чи обмежені ваші дозвілля та активний відпочинок? | 4 | 2,0±1,6 | 3,4±1,5 | 2,1±1,8 | 3,1±1,3 |
| Чи турбує ваше плече нічний сон? | 2 | 0,2±1,9 | 1,6±1,5 | 0,4±1,6 | 1,3±1,5 |
| Вкажіть, до якого рівня ви можете підіймати руку, не викликаючи біль | 10 | 4,2±1,8 | 7,8±1,6 | 4,3±1,7 | 6,3±1,4 |
| Сума | 20 | 7,6±1,8 | 15,9±1,5 | 8,2±1,7 | 13,5±1,4 |

Примітка.\* – (р < 0,05) між показниками ОГ та КГ

Оцінка побутової активності включає в себе 4 запитання та надає максимум 20 балів індивідуально розрахованих на кожне запитання. Відповідаючи на питання «Чи обмежені ваша професійна / побутова діяльність?» до початку проведення курсу ФТ ми отримали 1,2±1,8 (з 4х) в ОГ та 1,4±1,6 та після проведення реабілітації цей показник становив 2,8±1,4 в ОГ та 3,1±1,5 в КГ. Запитання «Чи обмежені ваші дозвілля та активний відпочинок?», також максимум оцінюється в 4 бали, дало результат: ОГ 2,0±1,6 та КГ 2,1±1,8 – до реабілітації, та 3,4±1,5 і 3,1±1,3 після реабілітації відповідно. Третє запитання «Чи турбує ваше плече нічний сон?» - дає 2 бали. Отримані результати - 0,2±1,9 – ОГ, 0,4±1,6 – КГ – до фізичної терапії, та 1,6±1,5 і 1,3±1,5 після – відповідно. Останнє запитання цього додатку «Вкажіть, до якого рівня ви можете підіймати руку, не викликаючи біль», та максимально оцінюється в 10 балів. ОГ має результат 4,2±1,8, що говорить про те, що пацієнти з тематичною патологією мають фізичну можливість підняти руку до мечоподібного відростку, аналогічно з результатом КГ - 4,3±1,7, після проведення фізичної терапії ОГ підняла свій показник до 7,8±1,6, що інтерпретується як можливість підняти руку майже до голови, і результати КГ сягли - 6,3±1,4, і мають значення «можливість підняти руку до шиї (6)»

таблиця 3.9

Оцінка об’єму рухів кінцівки, X ±m,бали

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Об’єм рухів | Максимальна кількість балів | ОГ (n=12) | | КГ (n=12) | |
| До курсу ФТ | Після курсу ФТ | До курсу ФТ | Після курсу ФТ |
| Передне згинання | 10 | 1,78±2,4 | 7,1±2,8 | 1,2±2,4 | 5,4±1,9 |
| Відведення | 10 | 2,0±2,8 | 7,8±1,9 | 1,99±1,8 | 5,2±2,3 |
| Зовнішня ротація | 10 | 2,3±2,6 | 6,8±0,6 | 2,2±2,6 | 5,6±0,5 |
| Внутрішня ротація | 10 | 1,9±1,6 | 8,4±1,8 | 2,01±1,7 | 6,9±1,6 |
| Загальна сума | 40 | 7,98±2,35 | 30,1±1,78 | 7,4±2,1 | 27,6±1,58 |

Примітка.\* – (р < 0,05) між показниками ОГ та КГ

Третій додаток до оцінки тяжкості стану та рівню працездатності розглядає амплітуду рухів та має максимальну оцінку 40 балів. До проведення терапевтичного втручання ОГ мала результат передне згинання – 1,78±2,4, відведення – 2,0±2,8, зовнішня ротація – 2,3±2,6, внутрішня ротація – 1,9±1,6, та КГ – 1,2±2,4, 1,99±1,8, 2,2±2,6, 2,01±1,7 – відповідно. Кожний пункт має максимальну оцінку 10 балів, і після проведення фізіотерапевтичних вправ складає - ОГ мала результат передне згинання - 7,1±2,8, відведення - 7,3±1,9, зовнішня ротація - 6,3±0,6, внутрішня ротація - 7,4±1,8, та КГ - 5,4±1,9; 5,2±2,3; 5,6±0,5; – 6,9±1,6 – відповідно.

таблиця 3.10

Оцінка сили кінцівки, X ±m, бали

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Показник  сила | Максимальна кількість балів | ОГ (n=12) | | КГ (n=12) | |
| До курсу ФТ | Після курсу ФТ | До курсу ФТ | Після курсу ФТ |
| Сума | 25 | 0 | 4,17±1,6 | 0 | 3,12±1,2 |

Примітка.\*- (р < 0,05) між показниками ОГ та КГ

За допомогою останньої шкали ми маємо змогу оцінити силу кінцівки. Шкала має максимальну оцінку 25 балів, проводилася за допомогою гантель різної ваги. До проведеня заходів фізичної реабілітації обидві групи отримали по 0 балів, що означає, що підняти гантель (від 0,5 кг) в положенні відведення на 90° не вдалося жодному із пацієнтів. Після проведення курсу ФТ показник для ОГ сягнув 4,17±1,6, а для КГ - 3,12±1,2.

таблиця 3.11

Оцінка тяжкості стану та рівню працездатностіпацієнтів за шклою Constant-Murley score до та після проведення реабілітаційних втручань,

X ±m, бали

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Показник | Максимальна кількість балів | КГ (n=12) | | |
| До курсу ФТ | Після курсу ФТ | До курсу ФТ | | Після курсу ФТ |
| Оцінка болю | 15 | 1,1±1,8 | 13,3±0,8 | 1,3±1,4 | | 12,2±1,1 |
| Оцінка побутової активності | 20 | 7,6±1,8 | 15,6±1,5 | 8,2±1,7 | | 14,2±1,4 |
| Оцінка об’єму рухів | 40 | 7,98±2,35 | 30,1±1,78 | 7,4±2,1 | | 27,6±1,58 |
| Оцінка сили | 25 | 0 | 4,17±1,6\* | 0 | | 3,12±1,2 |

Примітка.\*- (р < 0,05) між показниками ОГ та КГ

Шкала Constant-Murley score дозволяє проводити порівняльну оцінку змін при застосуванні різних засобів лікування в довгострокових перспективах та для оцінювання результату має максимальну оцінку 100 балів.

Рис.3.4 Різниця приросту показників за Шкалою Constant-Murley, бали

Так з максимальним показником 15 у оцінювані болю ОГ до проведеною реабілітації мала 1,1±1,8 та 13,3±0,8 після, що показує значне зниження болю, а КГ мала 1,3±1,4 та 12,2±1,1 після; оцінка побутової активності має максимально 20 балів та до проведеної програми становила 7,6±1,8 в ОГ та 8,2±1,7 в КГ, після проведення фізичної терапії показники змінилися до 15,6±1,5 в ОГ та 14,2±1,4. Об’єм руху за цією шкалою оцінюється максимально у 40 балів та до проведення терапевтичного втручання становив 7,98±2,35 в ОГ та 7,4±2,1 в КГ, після проведення реабілітаційного втручання показник становив 28,1±1,78 в ОГ та 23,1±1,58 в КГ. Оцінка сили максимально має 25 балів та мала результат до проведення реабілітації в обох групах та 4,17±1,6\* в ОГ та 3,12±1,2 в КГ після проведення реабілітації.

Аналізуючи показники обох груп до та після проведення терапевтичних втручань можна побачити значне підвищення показників на всіх вимірювальних етапах ОГ, що говорить про ефективність та дієвість розробленої програми, з наявністю достовірних відмінностей (р < 0,05).

# ВИСНОВКИ

1. Аналіз наукової літератури показав, що зниження функціональних здібностей, втрата професійних і соціальних навичок та значна інвалідизація хворих після перелому плечової кістки після проведення остеосинтезу становлять серйозну загальномедичну і соціальну проблему та потребують новітніх фізіорготерапевтичних підходів, направлених на покращення якості життя та відновлення функцій ОРА.

2. При проведені оцінки показника інтенсивності болю було з’ясовано, що при активному русі приріст показника в основній групі склав 66 %, а у контрольній лише 45 %. При пасивному – в основній групі приріст показника до та після проведення ФТ майже 57 %, а у контрольній групі лише 31 %. Градус згинання плечового суглоба у основній групі показав приріст на 194 %, в той час, як приріст градусу згинання у контрольній групі сягав 115 %. Градус розгинання плечового суглоба збільшився у основній групі на 94 %, а контрольній групі лише на 50 %. Градус відведення плеча у основній групі сягав 120 %, а приріст градусу відведення контрольної групи досяг 93 %. При проведені оцінки зміни сили м’язів було виявлено, що приріст показника згинання плеча в основній групі становив 238 %, а у контрольній групі 213 %. Приріст розгинання плеча в основній групі 143 %, а у контрольній – 59 %. Приріст показника відведення м’язів плеча в основній групі –164 %, в той час у контрольній – 16 %, що показує приріст у основній групі більш як у 10 разів. Показник приросту привідних м’язів плеча у основній групі досягав 165 %, а у контрольній групі – 141 %. Приріст показника згинання передпліччя у основній групі сягав 238 %, а у контрольній групі – 231 %. Приріст показника розгинання передпліччя у основній групі сягав 158 %, а у контрольній групі - 134 %. Оцінка тяжкості стану та рівню працездатності. Що оцінювалася за шкалою Constant-Murley score проводили за чотирма показниками. Приріст показника оцінки болю у основній групі склав 1109%, а у контрольній групі – 839%. Приріст показника побутової активності сягав у основної групи 105% та 73% у контрольної групи. Приріст показника об’єму руху у основній групі дав результат 277%, а у контрольній групі 273 з наявністю достовірних відмінностей (р < 0,05).

3. Запропонована нами комплексна програма з додатковим застосуванням PNF терапії, постізометричної релаксації та кінезіотейпування у пацієнтів з переломами плечової кістки та з проведеним остеосинтезом в післяоопераційному періоді є більш ефективною (р<0,05) за базову за результатами показників інтенсивності болю за шкалою ВАШ, амплітуди рухів за методом гоніометрії, тонусу м’язів верхньою кінцівки за тестом ММТ та оцінки тяжкості стану та рівню працездатностіза шкалою CMS (Констант-Мерлі) у осіб з переломом плечової кістки в післяопераційному періоді.

# ПЕРЕЛІК ПОСИЛАНЬ

1. Афанасьєв С.М. Теоретико-методичні основи фізичної реабілітації осіб з функціональними порушеннями і дегенеративно-дистрофічними захворюваннями опорно-рухового апарату. Київ, 2018. 505 с
2. Афанасьєв С.М. Теоретико-методичні основи фізичної реабілітації осіб з функціональними порушеннями і дегенеративно-дистрофічними захворюваннями опорно-рухового апарату. Київ, 2018. 521 с
3. В. А. Шаповалова, В. М. Коршак, В. М. Халтарова та ін. Спортивна медицина і фізична реабілітація: навч. посіб. /К.: Медицина, 2008. 188 с.
4. В.С. Тарасюк, М.В. Матвійчук, І.В. Паламар та ін., Перша екстрена і тактична медична допомога на догоспітальному етапі: навчальний посібник 4-е видання. 398 с
5. Герцик А. М. Теоретико-методичні основи фізичної реабілітації / фізичної терапії при порушеннях діяльності опорно-рухового апарату: монографія / Андрій Герцик. Львів: ЛДУФК, 2018. 388 с
6. Глиняна О. О. Основи кінезіотейпування: навч. посіб. / О. О. Глиняна, Ю. В. Копочинська. К.: КПІ ім. Ігоря Сікорського, 2019. 142 с.
7. Голки Г. Г., Бур’янова О. А., Климовицького В. Г., Травматологія та ортопедія: підручник для студ. вищих мед. навч. закладів /за ред.: Вінниця: Нова Книга, 2013. 400 с. х2
8. Голки Г. Г., Бур’янова О. А., Травматологія та ортопедія: підручник для студ. вищих мед. навч. закладів / Климовицького В. Г. Вінниця: Нова Книга, 2013. 400 с.
9. Голки Г. Г., Бур’янова О. А., Травматологія та ортопедія, Нова книга, 2ге видання, 82с
10. Голки Г. Г., Бур’янова О. А., Травматологія та ортопедія, Нова книга, 2ге видання, 88 с.
11. Голки Г. Г., Бур’янова О. А., Травматологія та ортопедія, Нова книга, 2-ге видання, 57
12. Древінг Е.Ф. Травматологія: Методика занять лікувальною фізкультурою. М.: Пізнавальна книга плюс, 2012. 480 с
13. Іванов С.М. Лікарський контроль і лікувальна фізкультура: Медицина,2015.-324 с.
14. Каптелін А.Ф. Лебедевв І.П. ЛФК в системі медичної реабілітації: Медицина, 2016.-с. 98.
15. Козубенко Ю.Л. Лікувальна фізична культура: навч.-метод. посіб. / Ю.Л. Козубенко, М.А. Буц. Переяслав-Хмельницький (Київ. обл.), 2017-170 с. С. 76-87.
16. Крупко І. Л. Керівництво по травматології та ортопедії. Т. 1-2. Л.: Медицина, 2018.-с.54.
17. М. П. Комаров, Г. В. Гайко, О. М. Ліщишина та ін., Уніфіковані клінічні протоколи первинної, вторинної та третинної медичної допомоги / 2018, 126 с.
18. Мошков В.Н. Загальні основи лікувальної фізичної культури. М. Медицина,2012.
19. Мухін В. М. Фізична реабілітація в травматології: монографія / В. М. Мухін. Л.: ЛДУФК, 2015. 428 с.
20. Мухін В. М. Фізична реабілітація: підручник / В. М. Мухін. Київ : Олімпійська література, 2006. 472 с.
21. Мятига О. М. Комплекс навчально-методичного забезпечення навчальної дисципліни «фізична реабілітація при порушеннях опорно-рухового апарату» для спеціальності 6.010203 «здоров’я людини». Маріупольський державний університет, 2016.
22. Неттер Ф. Атлас анатомії людини. Л.: Наутілус, 2004. 592 с.
23. Олекса А. П. Траматологія: підруч. для лікарів травматологів, ортопедів та хірургів / А. П. Олекса. Л.: Афіша, 1996. 408 с.
24. Півторак В.І. Клінічна анатомія та оперативна хірургія. Том 1: підручник. с.15
25. Попадюха Ю.А. Сучасна реабілітаційна інженерія: монографія. Ю.А.Попадюха. Київ: Центр учбової літератури, 2018. 1108 с
26. Порада А. М., О. В. Солодовник, Н. Є. Прокопчук Основи фізичної реабілітації, Київ «Медицина» 2008 С. 101
27. Синельников Р.Д., Синельников Я.Р., Синельников А.Я. Атлас анатомії людини, том1
28. Соколовський В. С. Лікувальна фізична реабілітація / В. С. Соколовський, Н. О. Романова, О. Г. Юшковська. О.: Одес. держ. мед. ун-т, 2005. 236 с.
29. Христова Т.Є. Основи лікувальної фізичної культури: навчальний посібник для студентів вищих навчальних закладів спеціальності «Фізичне виховання» / Т.Є. Христова, Г.П. Суханова. Мелітополь, 2015. 172 с. С. 131-141.
30. Швесткова Ольга, Свєцена Катержина та кол. Ерготерапія: Підручник. Київ, Чеський центр у Києві. 2019. 280 с.
31. Швесткова Ольга, Сладкова Петра та кол. Фізична терапія, підручник для студентів, Київ.2018. 215 с.
32. <https://alefclinic.com.ua/ua/methods/dvigatelnaya-terapiya/pnf-proprioceptive-neuromuscular-facilitation-proprioceptivnaya-nejromyshechnaya-fasilitaciya/> (дата звернення 26.10.2023)
33. [https://www.msdmanuals.com/uk/professional/injuries-poisoning/fractures/distal-humeral-fractures#](https://www.msdmanuals.com/uk/professional/injuries-poisoning/fractures/distal-humeral-fractures) (15.10.2023)
34. <https://www.msdmanuals.com/uk/professional/injuriespoisoning/fractures/distal-humeral-fractures> (12.10.2023)
35. <https://doctorthinking.org/2021/01/pain-scale/>(18.09.2023)
36. <http://dspace.zsmu.edu.ua/bitstream/>(28.09.2023)
37. Allgemeine Grundlagen von [Jacques Duparc](https://www.medimops.de/,duparc-jacques/) Chirurgische Techniken in Orthopädie und Traumatologie - Band 1:
38. [Andreas Ficklscherer](https://www.thalia.de/autor/andreas+ficklscherer-685429/), BASICS Orthopädie und Traumatologie
39. BLONNA D, SCELSI M, MARINI E, BELLATO E, TELLINI A, ROSSI R, BONASIA DE, CASTOLDI F. Can we improve the reliability of the Constant-Murley score? J Shoulder Elbow Surg. 2012; 21: 4-12.
40. CONSTANT CR, GERBER C, EMERY RJ, SØJBJERG JO, GOHLKE F, BOILEAU P. A review of the Constant score: modifications and guidelines for its use. J Shoulder Elbow Surg. 2008; 17: 355-361
41. CourtBrown C. M. Epidemiology of adult frac tures: A review / CourtBrown C. M., Caesar B. // Injury. 2006. Vol. 37, N. 8. P. 691697
42. FIALKA C, OBERLEITNER G, et al. Modification of Constant-Murley shoulder score – introduction of the individual relative Constant score. Individual shoulder assessment. Injury, Int. J. Care Injured. 2005; 36: 1159-1165.].
43. French B. High-energy tibial shaft fractures / B. French, P. Tornetta // Orthop. Clinics North Am. 2012. Vol. 33, № 1. P. 211
44. Fridun Kerschbaumer, Operative Zugangswege in Orthopädie und Traumatologie
45. [Fridun Kerschbaumer](https://shop.thieme.de/search?search=Fridun%20Kerschbaumer), [Kuno Weise](https://shop.thieme.de/search?search=Kuno%20Weise), [Carl Joachim Wirth](https://shop.thieme.de/search?search=Carl%20Joachim%20Wirth), 2019, 162 s.
46. GREVING K., DORRESTIJN O., WINTERS JC, GROENHOF F., VAN DER MEER K, STEVENS M., DIERCKS RL. Incidence, prevalence, and consultation rates of shoulder complaints in general practice. Scandinavian J Rheumatology. 2012 Mar 1; 41(2): 150-155]
47. Helmy N. New trends in the treatment of proxi mal humerus fractures / Helmy N., Hintermann B. // Clin Orthop Relat Res. 2006. Vol. 442, N. P. 100108
48. HIRSCHMANN MT, WIND B, et al.; Reliability of Shoulder Abduction Strength Measure for the Constant-Murley Score. Clin Orthop Relat Res. 2010; 468: 1565-1571
49. Hodgson S. A., Mawson S. J., Saxton J. M. [et al Rehabilitation of twopart fractures of the neck of the humerus (twoyear followup) /.] // J Shoul der Elbow Surg. 2007. Vol. 16, N. 2. P. 14314
50. Jenkins, Gail, Christopher Kemnitz und Gerard J. Tortora, John Wiley & Sons, Anatomy and Physiology From Science to Life 2006, Р158
51. [**Joseph A. Buckwalter**](https://www.awesomebooks.com/search?author=Joseph%2BA.%2BBuckwalter) , [**Andrew J. Carr**](https://www.awesomebooks.com/search?author=Andrew%2BJ.%2BCarr) [**Larry Marsh**](https://www.awesomebooks.com/search?author=Larry%2BMarsh) ,[**Jeremy Fairbank**](https://www.awesomebooks.com/search?author=Jeremy%2BFairbank) , Oxford Textbook of Orthopedics and Trauma [**Christopher Bulstrode**](https://www.awesomebooks.com/search?author=Christopher%2BBulstrode)
52. Konrad G. G., Mehlhorn A., Kuhle J. [et al Proximal humerus fractures current treatment options /.] // Acta Chir Orthop Traumatol Cech. 2008. Vol. 75, N. 6. P. 413421
53. Morrison K. M., Ebraheim N. A., Southworth S. R. [et al.] // Clinical Orthop. Rel. Res. Its potential value as an adjunct to external fixation of the tibia /– 2011. № 266. P. 209-213.
54. [Richard L. Drake](https://www.thalia.de/shop/home/mehr-von-suche/ANY/sp/suche.html?mehrVon=Richard%20L.%20Drake), [A. Wayne Vogl](https://www.thalia.de/shop/home/mehr-von-suche/ANY/sp/suche.html?mehrVon=A.%20Wayne%20Vogl), [Adam W. M. Mitchel](https://www.thalia.de/shop/home/mehr-von-suche/ANY/sp/suche.html?mehrVon=Adam%20W.%20M.%20Mitchell), Gray's Anatomy for Students, Р 227
55. RICHARDS RR, AN KN, BIGLIANI LU, FRIEDMAN RJ, GARTSMAN GM, GRISTINA AG, et al. A standardized method for the assessment of shoulder function. J Shoulder Elbow Surg. 1994; 3: 347-352
56. ROQUELAURE Y, HA C, LECLERC A, TOURANCHET A, SAUTERON M, MELCHIOR M, IMBERNON E, GOLDBERG M. Epidemiologic surveillance of upper-extremity musculoskeletal disorders in the working population. Arthritis Rheum. 2006 Oct 15; 55(5): 765-778.
57. Rudolf Bauer, Hegmann K. T. et al., eds. «Shoulder Disorders». Occupational Medicine Practice Guidelines: Evaluation and Managemen, 354 p
58. Schmidt R. A. Motor control and learning. 4 th ed / R. A. Schmidt, T. D. Lee. UK: Human Kinetics, 2005. 592 p
59. Shimura K. Effects of proprioceptive neuromuscular facilitation on the initiation of voluntary movement and motor evoked potentials in upper limb muscles / K. Shimura, T. Kasai // Human movement science. 2002(1). Р. 101–113.
60. [Volker Bühren](https://shop.thieme.de/search?search=Volker%20B%C3%BChren), [Marius Johann B. Keel](https://shop.thieme.de/search?search=Marius%20Johann%20B.%20Keel), [Ingo Marzi](https://shop.thieme.de/search?search=Ingo%20Marzi), Checkliste Traumatologie 2016, s. 358
61. [Volker Bühren](https://shop.thieme.de/search?search=Volker%20B%C3%BChren), [Marius Johann B. Keel](https://shop.thieme.de/search?search=Marius%20Johann%20B.%20Keel), [Ingo Marzi](https://shop.thieme.de/search?search=Ingo%20Marzi)Checkliste Traumatologie, 2016, s. 372
62. Wyrsch B., McFerran M. A., McAndrew M. [et al.] // J. Bone Jt Surg. Operative treatment of fractures of the tibial plafond. A randomized, prospective study / 2006. Vol. 78, № 11. P. 1646-1657.
63. Wyrsth B, Gartsman G. Arthroscopic rotator cuff repair with and without arthroscopic subacomial decompression: A prospective, randomized study of oneyear outcomes / G. Gartsman, D. O`Connor // Journal of Shoulder and Elbow Surgery. 2004. 13 (4). Р. 424-426.

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ

ЗАПОРІЗЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

ФАКУЛЬТЕТ ФІЗИЧНОГО ВИХОВАННЯ, ЗДОРОВ’Я ТА ТУРИЗМУ КАФЕДРА ФІЗИЧНОЇ ТЕРАПІЇ, ЕРГОТЕРАПІЇ

**ДОДАТОК**

**магістра**

на тему: «ОСОБЛИВОСТІ ФІЗИЧНОЇ ТЕРАПІЇ В ПАЦІЄНТІВ ІЗ ПЕРЕЛОМАМИ ПЛЕЧОВОЇ КІСТКИ В ПІСЛЯОПЕРАЦІЙНОМУ ПЕРІОДІ»

Виконав: студент II курсу, групи 8.2272

спеціальності 227 «Фізична терапія, ерготерапія»

освітньо-професійної програми 227.1 «Фізична терапія»

Буряк Оксана Володимирівна

Керівник: доцент, к.мед.н. Позмогова Н.В.

Рецензент: доцент, к.пед.н. Бессарабова О.В.

Запоріжжя – 2023

Додаток А

Шкала CMS (Констант-Мерлі)

А. Біль (/15): середнє арифметичне показників

(1+2) = \_\_\_\_\_\_\_\_\_

1. Чи відчуваєте ви біль в плечі (при нормальній активності)? \_\_\_\_\_\_

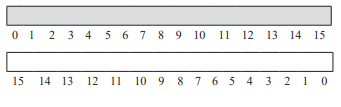
Ні = 15 балів, Легкий біль = 10 балів

Помірний біль = 5 балів,

Сильний або постійний біль = 0 балів

1. Лінійна шкала: Будь ласка, обведіть колом цифру, що відповідає інтенсивності болю в плечі, якщо «0» означає відсутність болю та «15» є максимальним болем, який ви тільки можете собі уявити. (Бали підраховуються у зворотному порядку, тобто рівень 5 на шкалі означає 10 балів).

Рівень болю: \_\_\_\_\_\_



Б. Побутова активність (/20): сума показників (1+2+3+4) = \_\_\_\_\_\_\_\_

1. Чи обмежені ваша професійна або побутова діяльність?\*

Ні = 4, Помірно обмежені = 2, Сильно обмежені = 0

\_\_\_\_\_\_\_\_

2. Чи обмежені ваші дозвілля та активний відпочинок?\* Ні = 4, Помірно обмежені = 2, Сильно обмежені = 0 \_\_\_\_\_\_\_\_

3. Чи турбує ваше плече нічний сон? Ні = 2, Деколи = 1, Так = 0 \_\_\_\_\_\_\_\_

4. Вкажіть, до якого рівня ви можете підіймати руку, не викликаючи біль.

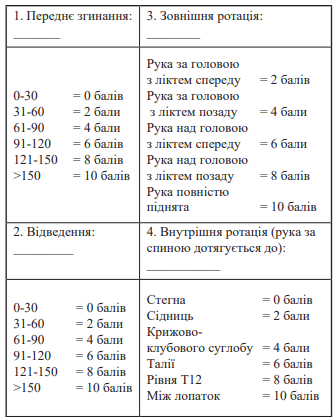
Продовження додатку А

Талія = 2, Мечоподібний відросток = 4, Шия = 6, Голова = 8, Над головою = 10 \_\_\_\_\_\_\_

\* змінено на варіанти відповідей з візуально-аналоговою шкалою у редакції 2008 р

В. Об’єм рухів (заповнюється лікарем) (/40):

сума (1+2+3+4) =\_\_\_\_\_\_\_\_\_



Г. Сила (/25): середній показник (кг) х 2 = \_\_\_\_\_\_\_\_ Перша спроба: \_\_\_\_\_\_\_\_ Друга спроба: \_\_\_\_\_\_\_\_ Третя спроба: \_\_\_\_\_\_\_\_ Середній показник за спробами: \_\_\_\_\_\_\_\_

Загальний рахунок за шкалою (/100) А+Б+В+Г =\_\_\_\_\_\_\_\_