

Міністерство охорони здоров'я України
Харківський національний медичний університет
IV МЕДИЧНИЙ ФАКУЛЬТЕТ
Кафедра спортивної, фізичної та реабілітаційної медицини, фізичної
терапії та ерготерапії

*«Допущено до захисту
магістерської роботи»*

Завідувач кафедри спортивної,
фізичної та реабілітаційної медицини,
фізичної терапії, ерготерапії

_____ к.мед.н., доцент О.В. Марковська

МАГІСТЕРСЬКА РОБОТА
ЗА СПЕЦІАЛЬНІСТЮ 227 ФІЗИЧНА ТЕРАПІЯ

на тему: **ОСОБЛИВІ ПІДХОДИ ДО ФІЗИЧНОЇ ТЕРАПІЇ ПАЦІЄНТІВ ІЗ**
ДЕФОРМАЦІЯМИ ТАЗА ПІСЛЯ ТРАВМ

Виконала: студентка 2 курсу, групи № 309

IV медичний факультет, фізична терапія

Гандяк Аліна Ігорівна

Керівник: доцент, к.мед.н. Латогуз С.І.

Рецензент: доцент, к.мед.н. Павлова Т.М.

У Екзаменаційній комісії

«_____» _____ 2026

З оцінкою _____

Голова Екзаменаційної комісії,

доктор медичних наук, професор

_____/ М.О. Корж/

ЗМІСТ

СПИСОК СКОРОЧЕНЬ.....	4
ВСТУП	5
РОЗДІЛ 1 Анатомо-фізіологічні механізми забезпечення	
 горизонтальної рівноваги таза.....	9
1.1. Нестабільні пошкодження таза у загальній	
структурі травматизму.....	9
1.2. Анатомічні особливості тазового поясу.....	10
РОЗДІЛ 2 Матеріали, методи та організація	
 дослідження.....	17
РОЗДІЛ 3 Комплексна реабілітація постраждалих з	
 нестабільними пошкодженнями таза.....	18
РОЗДІЛ 4 Оцінка ефективності застосування фізичної	
 терапії як комплексного відновлювального	
 лікування постраждалих з нестабільними	
 переломами таза.....	34
РОЗДІЛ 5 Оцінка ефективності застосування фізичної	
 терапії як комплексного відновлювального	
 лікування у спортсменів при	
 посттравматичних деформаціях	
 таза.....	42
ВИСНОВКИ.....	46
ПРАКТИЧНІ РЕКОМЕНДАЦІЇ.....	48
СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ.....	49

СПИСОК СКОРОЧЕНЬ

НДР – науково-дослідна робота

МРТ – магнітнорезонансна томографія

АО – асоціація остеосинтезу

ДТП – дорожньо-транспортна подія

ЧМТ – черепно-мозкова травма

АЗФ – апарат зовнішньої фіксації

КА – коефіцієнт асиметрії

НДС – напружено –деформований стан

КТ – комп’ютерна томографія

ВСТУП

Розглядаючи проблему посттравматичних деформацій тазу - слід зауважити, що вона залишається дуже актуальною в медичній спільноті не за рахунок високої кількості випадків серед травм опорно-рухового апарату, а за рахунок важкості цих самих травм. Саме тому, питання фізичної терапії та реабілітації потребують постійного аналізу, дискусій серед спеціалістів в галузі медицини та раціоналізаторських рішень.

Відновлення порушених функцій, побутових та спортивних навичок та умінь після травм таза може бути лише за умови застосування комплексу лікувальних засобів і методів, направлених не тільки на відновлення анатомічної структури, але і на поліпшення функціональних можливостей.

Оскільки основними причинами деформацій таза є нестабільні переломи однієї або декількох його кісток - пропонується розглянути питання фізичної терапії та реабілітації саме з цієї сторони.

Частота нестабільних переломів тазу, що супроводжуються порушенням його опорної функції, за даними літератури, коливається від 40 до 80% серед всіх переломів тазу [7, 10]. Питома вага нестабільних переломів тазу в загальній структурі ушкоджень перевищує 70% [6, 9].

У більшій частині постраждалих переломи таза є компонентом поєднаних травм, що визначає тяжкість стану постраждалих. Травматичний шок спостерігається за різними даними від 20,3% до 95,2% всіх постраждалих з нестабільними пошкодженнями кісток таза [4, 6, 9], що ускладнює перебіг травматичного періоду і негативно позначається на загальних результатах лікування хворих.

Високі показники інвалідності при травмах таза, що сягають 25-30%, і молодий вік постраждалих (в середньому $38,6 \pm 16,3$ років), роблять вирішення даної проблеми важливим і актуальним медико-соціальним завданням [10].

Що ж стає причиною незадовільних результатів лікування даної категорії постраждалих? Відсутність чіткого уявлення про анатомо-функціональні

особливості тазового пояса? Помилки діагностики або неадекватність тактики лікування як в гострому, так і пізньому відновлювальному періоді?

Для відповіді на це питання ми ще раз звернулися до особливостей побудови тазового пояса, які полягають в наявності фізіологічної рухливості в місцях з'єднання кісток, що його утворюють. Яке призначення цієї рухливості, і яким чином вона впливає на функціональні можливості таза. Згідно з існуючими уявленнями, перш за все це необхідно для виношування і народження дитини. Однак наявність рухливості у чоловіків дозволило зробити висновок про її значення в амортизації і в адекватному розподілі навантаження, що виникає при стоянні чи ходьбі. Чи враховується цей факт, а саме – необхідність збереження фізіологічної рухливості з'єднань, при виборі методу лікування постраждалих? Скоріше за все – ні, оскільки традиційно, при лікуванні переломів таза, йдеться про необхідність співставлення і жорсткої стабілізації кісткових фрагментів.

При лікуванні нестабільних переломів таза, що відносяться до групи В за Tile, традиційно домінують методи консервативного лікування (зокрема, скелетне витягування, фіксація таза у гамачку або в ортезі), недоліками якого, за думкою фахівців, є відсутність стабільної фіксації фрагментів тазових кісток, неможливість повноцінної репозиції деяких видів пошкоджень, тривалий гіподинамічний режим, які більш ніж в 50% є причиною не тільки незадовільних результатів лікування, а й неможливістю повноцінної раціональної фізичної терапії[6, 9, 10].

Тому найбільш адекватним лікуванням, що усуває ці недоліки, вважають стабілізацію таза, яку можуть забезпечити методи внутрішньої і зовнішньої фіксації. (Ці питання будуть розглянуті та проаналізовані на наступний етапах роботи).

Важливим фактором у лікуванні постраждалих є необхідність збереження м'язового балансу тазового пояса, що забезпечує горизонтальне рівновагу таза, причиною зміни якого, є порушення (різної етіології) функції м'язів, що беруть участь в його забезпеченні. При цьому необхідно відзначити, що причиною

порушення функції м'язів є не тільки їх травматичне пошкодження, але і розвиток гіподинамічної атрофії обумовленої порушенням (у зв'язку зі специфікою лікування) статико-динамічної функції потерпілого. скелетна і м'язова дістопія, яка виникає в результаті зміщення кісткових уламків, визначає виражений больовий синдром, призводить до різних порушень функції опорно-рухової системи, до статичних деформацій, сприяє негативній динаміці патологічного процесу у подальшому.

Існуючі підходи до відновного лікування не передбачають виборчого впливу на постраждалі м'язи тазового пояса. Проведення функціонального відновного лікування спрямованого на корекцію функції постраждалих м'язів, можливо лише при чіткому уявленні про участь різних груп м'язів і їх взаємодії в забезпеченні м'язового балансу тазового пояса і статико-динамічної функції опорно-рухової системи людини в цілому.

Таким чином, актуальність проблеми лікування ушкоджень таза, крім тяжкості травми обумовлена особливостями побудови і функції тазового поясу, які необхідно враховувати при проведенні хірургічних реабілітаційних заходів, наприклад, вибір оптимального методу фіксації треба робити з урахуванням наявності пружних з'єднань кісток тазу. Серйозною проблемою також є відновлення м'язового балансу тазового поясу і нормалізація стато-кінематичної функції потерпілого. Йдеться про диференційований підхід до проведення активної фізичної терапії, спрямованої на відновлення функції м'язів, які забезпечують горизонтальну рівновагу тазу.

Мета наукового дослідження: науково-теоретично обґрунтувати та розробити методики ефективної реабілітації для відновлення опорно-кінематичної функції при нестабільних пошкодженнях тазу для покращення функціональності.

Мету НДР планується досягти шляхом послідовного виконання таких завдань:

1. Вивчити сучасні шляхи вирішення проблеми ефективного відновного лікування хворих з нестабільними переломами тазу.

2. На підставі даних ретроспективного аналізу лікування хворих з нестабільними пошкодженнями таза вивчити шляхи вдосконалення методики відновлювального лікування.

3. Розробити методику лікувально-відновлювальної гімнастики для ефективної реабілітації хворих з нестабільними пошкодженнями таза.

4. Вивчити ефективність використання розробленої методики відновлювального лікування хворих з нестабільними переломами тазу.

Об'єкт дослідження

- анатомо-функціональні особливості побудови тазового пояса та умови його роботи, що забезпечують горизонтальну рівновагу таза людини;
- ефективність лікування хворих з нестабільними пошкодженнями таза.

Предмет дослідження:

- клінічні та інструментальні показники м'язового балансу, що забезпечують горизонтальну рівновагу таза;
- результати лікування хворих з нестабільними пошкодженнями таза;
- результати відновної фізичної терапії після травм таза.

РОЗДІЛ 1

АНАТОМОФІЗІОЛОГІЧНІ МЕХАНІЗМИ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ГОРИЗОНТАЛЬНОЇ РІВНОВАГИ ТАЗА

1.1. Нестабільні пошкодження таза у загальній структурі травматизму

Нестабільні пошкодження тазу, що супроводжуються порушенням його опорної функції (передача навантаження з тулуба на нижні кінцівки), є одними з найбільш важких пошкоджень опорно-рухового апарату та займають одне з провідних місць у структурі пошкоджень тазу сягаючи 80% [2, 3, 9]. При цьому, необхідно відзначити зростання питомої ваги нестабільної травми тазу в загальній структурі пошкоджень, яка останнім часом досягала 70,25% [4, 5]. Зокрема, пошкодження кісток таза із зростанням автодорожньої травми також збільшилася до 49,0% [7]. Як правило, постраждали з нестабільною травмою тазу це особи працездатного віку (в середньому $38,6 \pm 16,3$ років), а високі показники інвалідності, які сягають 25-30%, робить лікування нестабільних переломів тазу однією з найважливіших медико-соціальних та соціально-економічних проблем [6, 8].

Постраждали з нестабільною травмою тазу є найбільш важкою категорією хворих. У 61,7-70,5% постраждалих пошкодження таза є компонентом поєднаних травм, які вимагає уваги не тільки травматологів, але і в більшості випадків урологів, порожнинних, торакальних, нейрохірургів. Найбільш часто у постраждалих з нестабільними травмами таза спостерігаються пошкодження кінцівок - (від 43,0 до 65,5%).

Наслідком тяжких ушкоджень таза, як правило, є помітна крововтрата і травматичний шок, які спостерігаються у більшості постраждалих [1, 2]. Показники летальності при нестабільній травмі тазу варіюють у широкому діапазоні, але лишаються досить високими, незважаючи на сучасні можливості невідкладної медицини та реаніматології і сягають від 70 до 86,9 % при поєднаній травмі. При множинних та ізольованих пошкодженнях ці показники помітно нижчі – від 10 до 13,2% [10]. Однією з частих причин летальних

результатів при нестабільних пошкодженнях таза є синдром взаємного обтяження, який спостерігається у постраждалих, некомпенсована крововтрата і травматичний шок.

1.2 Анатомічні особливості тазового поясу

Форма і функція хребта і таза людини відображають зміну умов функціонування тазового поясу протягом філогенезу. Якщо таз чотириногих хребетних розташований горизонтально і тому не відчуває гравітаційної навантаження вагою тіла, то вертикальна поза людини передбачає, що таз, стає опорою і підтримкою для вище розташованих органів. Разом з хребтом таз зазнає ряд змін пов'язаних з прямоходінням і двоногим пересуванням, тому функції цих опорних структур нерозривно пов'язані між собою і не можуть розглядатися окремо, хоча б тому, що завдяки крижів, що є складовою частиною і таза і хребта. Ці утворення являють собою єдину опорну структуру.

Функціональний взаємозв'язок хребта і тазу визначається не тільки анатомічною будовою цієї частини системи опори та руху людини, але і взаємодією м'язового апарату, що бере участь в прямоходінні і утриманні вертикальної пози.

Хребет і таз – основні структури, які не лише протидіють силі гравітації, але є основою апарату локомоції. Не торкаючись особливостей побудови окремих елементів хребта – хребців, міжхребцевого диска і хребтово-рухового сегменту, відзначимо тільки важливі фізіологічні особливості хребта як органу опори в цілому.

У сагітальній площині хребет має чотири вигини:

- крижовий вигин, фіксований в результаті повного зрощення крижових хребців;
- поперековий вигин або поперековий лордоз;
- грудний вигин або грудний кіфоз;
- шийний вигин або шийний лордоз.

Ці вигини є еволюційними змінами, спрямованими (разом з амортизаційною роботою міжхребцевого диска і складною системою хребетно-рухового сегмента) на протидію силі гравітації при вертикальному положенні тулуба. Як при цьому працює хребет? По-перше, він протистоїть силі тяжіння (прийmemo ці поняття сила гравітації і сила тяжіння – еквівалентними) голови, плечового поясу, а також органів грудної клітки і частково черевної порожнини. Утримує голову і тулуб у вертикальному положенні і передає ці навантаження на таз і далі на нижні кінцівки, згладжуючи і поглинаючи, подібно пружині, різкі поштовхи і прискорення. По-друге, сприймає сили реакції опори, що виникають при ходьбі, стрибках і т. д., також амортизуючи їх, таким чином, що поштовхи і струси нівелюються і не доходять до черепа і його вмісту.

Причому ця амортизуюча функція хребта настільки важлива, що був запропонований спеціальний термін – резистентність хребта до осьового навантаження [5].

Не менш важливим органом опори, що зменшує жорсткість поштовхів, які передаються на череп, при ходьбі, бігу, стрибках і т.д., є нерозривно зв'язаний з хребтом таз.

Закладаючись як окремі кістки, з'єднані хрящем, лобкова, сіднична і клубова кістки в процесі онтогенезу зростаються, утворюючи тазову кістку. Обидві лобкові кістки з'єднуються малорухомим еластичним з'єднанням – симфізом. З'єднання клубових кісток і крижів, яке також потребує поєднання рухливості і жорсткості, має більш складну форму з'єднання – це одночасно істинний суглоб – диартроз, утворений вушкоподібними поверхнями крижів і клубової кістки і синдесмоз, утворений крижово-клубовими зв'язками (рис. 1.1).

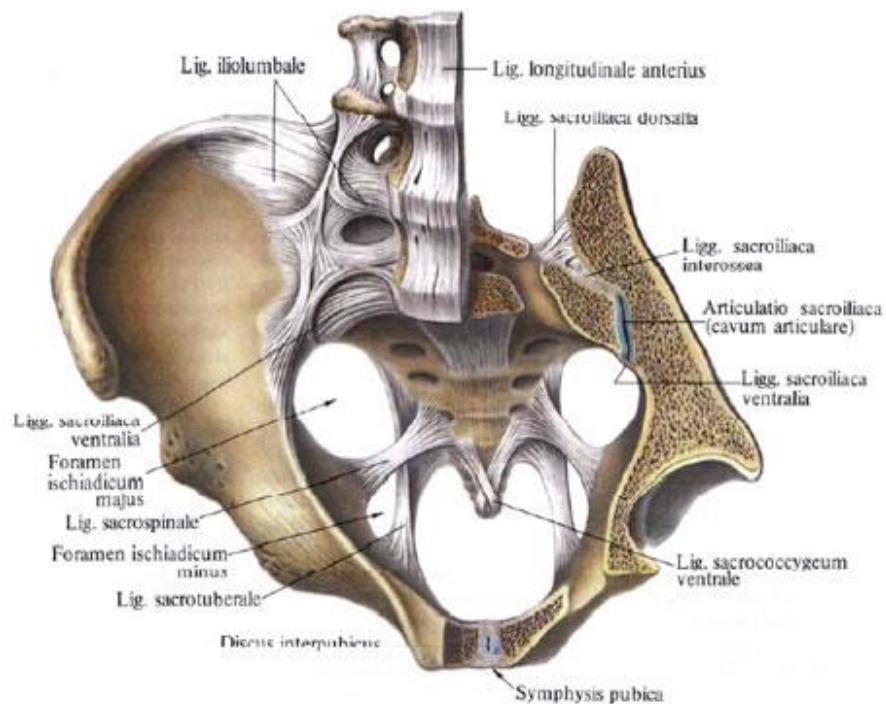


Рисунок 1.1 – Анатомічна побудова тазу

Анатомічним визначенням крижово-клубового зчленування є поняття амфіартроз – тобто розривне з'єднання кісток, або суглоб, який має коротку, туго натягнуту суглобову капсулу і дуже міцний, допоміжний зв'язковий апарат, зокрема короткі зв'язки, що зміцнюють капсулу, тобто еластичне малорухливе з'єднання.

Іншими словами, тазовий пояс являє собою крижі і дві тазові кістки пов'язані разом трьома еластичними малорухливими сполуками. Загальна рухливість між кістками тазу мала і не перевищує декількох градусів. А, на думку деяких авторів, це не стільки рухи, скільки зміна взаємного положення цих кісток, отже, зміна моментів сил, але, тим не менш, наявність малорухомих з'єднань в області тазу вкрай важливо, так як це збільшує опір склепіння тазу діючим на нього навантаженням.

Згідно досліджень П.Ф.Лесгафта [7], побудова тазу у живої здорової людини не допускає переміщення кісток або збільшення тазової порожнини, оскільки всі з'єднання таза побудовані так, що чим більше сила тиску і розтягнення, що діє на окремі частини тазового поясу, тим більшим виявляється протидія. Ця протидія зростає з напругою зв'язок, що оточують місця з'єднання і перебувають під впливом м'язів. Рухливість або розширення тазової

порожнини були б не вигідні з фізіологічних позицій. Це опір стінок тазу слугує опорою для черевного преса, від цих кісток починаються або прикріплюються всі м'язи промежини, м'язи задній, бічний і передній черевних стінок. Вони будуть тим слабкіше діяти, чим слабкіше їх опора, і навпаки. Таким чином, чим сильніше тазові кістки притиснуті один до одного, чим вони стабільніші, тим більшу силу можуть розвивати всі частини черевного преса. Ці висновки безпосередньо впливають з механізму роботи черевного преса і функції м'язів взагалі. Іншими словами, на думку П.Ф. Лесгафта таз – це опорна структура, в якій жорсткі ланки (тазові кістки крижі) з'єднані менш жорсткими зв'язками (крижово-клубові зчленування і лобковий симфіз), які не допускають переміщень кісток.

Але, якщо розглядати малорухомість як зміну взаємного положення кісток, то розширення тазової порожнини не відбувається і опір стінок тазу при підвищенні внутрішнього черевного тиску не зменшується, що знімає протиріччя між необхідною жорсткістю та рухомістю.

Та про те, що при різних видах навантаження змінюється взаємовідносини кісток тазу, або, що рухи в біокінематичному ланцюзі «таз» існують, свідчить так звана нутація тазу [3]. При вертикальному положенні тулуба крижі, на який діють сили гравітації, що передаються через п'ятий міжхребцевий диск, прагне зайняти горизонтальне положення (мис рухається вперед і вниз). Крижі, таким чином, здійснює нутацію. Крила клубових кісток при цьому зближуються, сідничні горби – розходяться. Це рух обмежується вентральними крижово-клубовими зв'язками, а також двома крижово-сідничними зв'язками, які обмежують видалення крижів від горбів сідничної кістки.

Так як вага верхньої половини тулуба і голови реально передається через п'ятий поперековий хребець на крижі, розташований ззаду від осі обертання тазу (ззаду від лінії, що проходить через центри головок стегнових кісток), то сила тяжіння створює обертаючий момент, який прагне опустити таз назад. Цьому обертальному моменту сприяє також робота пельвіотрохантерних м'язів,

лінія дії яких при вертикальному положенні тулуба також розташована позаду осі обертання тазу. Все це посилює нутацію крижів, яка можлива за рахунок обмеженої рухливості в крижово-клубових зчленуваннях, а також (бо таз – замкнутий біокінематичний ланцюг) обмеженої рухливості лобкових кісток в області симфізу.

У горизонтальному положенні людини спостерігається зворотний ефект – контрнутація. Зміна положення тазових кісток супроводжується рухом в області симфізу, бо таз це замкнутий кінематичний ланцюг.

Крім гравітаційних сил на таз діють й інші сили – м'язові і інерційні впливи, які викликають різні моменти сил, що діють у різних напрямках. Таз протистоїть цим навантаженням саме завдяки тому, що кісткові утворення поєднуються з малорухомими сполуками.

Проте у клінічній практиці роль малорухомих сполук тазу залишається нез'ясованою. Невідомо, чому відбувається зрощення крижових хребців між собою, але зберігається крижово-клубові зчленування, чому зростаються між собою лобкова, сіднична і клубова кістки, але тазові кістки не зростаються, ні між собою, ні з крижами. В доступній літературі ми не знайшли відомостей про те, як впливають малорухливі з'єднання на функцію тазу в цілому і як змінюється робота тазу при зміні жорсткості з'єднання кісток тазу. Ці питання лягли в основу однієї з задач моделювання.

Біомеханічні особливості будови тіла людини, зокрема, форма його хребта, грудної клітки, тазу, стопи пов'язані з впливом статичних факторів, а саме з дією сили тяжіння у вертикальному напрямку і з утриманням вертикального положення тіла, яке зумовлене напруженням м'язів, що беруть участь у забезпеченні тазово-поперекового балансу, порушення якого веде до виражених функціональних порушень. Причиною порушення м'язового тазово-поперекового балансу, як правило, є порушення (різної етіології) функції м'язів тазового поясу.

Велике значення у збереженні правильної постави при стоянні і ходьбі має положення тазового поясу. У нормі таз нахилений вперед, утворює кут 50° з

горизонтальною площиною. Свої корективи у збереження хребтово-тазового балансу вносять такі чинники, як стан парціальних центрів мас сегментів тіла і верхніх кінцівок, величини фізіологічних викривлень хребта і т. д. Певну роль у балансі тазу грають також м'язи черевного преса, напруга яких перешкоджає збільшенню кута нахилу таза.

При недостатності великих сідничних м'язів, м'язів задньої поверхні стегон і черевного преса кут нахилу тазу збільшується до 60° і більше, що призводить до поглиблення поперекового лордозу. При одноопорному стоянні і ходьбі в момент перенесення махової кінцівки таз балансує у фронтальній площині на голівці стегна опорної кінцівки. У цьому випадку горизонтальна рівновага тазу зберігається завдяки дії абдукторів – середньої і малої сідничних м'язів і м'язу, що напружує широку фасцію. При недостатній функції абдукторів відзначається нахил тазу у бік неопорної кінцівки (симптом Тренделенбурга) і розгойдування тазу при ходьбі. В останньому випадку для збереження проекції лінії ваги тіла в межах площі опори хворий змушений нахилити тулуб у бік опорної ноги (ознака Дюшена), що певним чином позначається на ходьбі (виникає так звана качина хода).

З підручників анатомії і фізіології відомо, що рухи в тазостегновому суглобі відбуваються за участі наступних основних м'язів. Згинання стегна обумовлено функцією прямого м'яза стегна, кравецького, клубово-поперекового та м'яза, що натягує широку фасцію стегна. Розгинання стегна здійснюють великий сідничний м'яз і група згиначів колінного суглоба (що розташовані по задній поверхні стегна). Рухи у фронтальній площині, зокрема відведення, здійснюється функцією середнього і малого сідничних м'язів, а також м'яза, що натягує широку фасцію, приведення - функцією групи привідних м'язів стегна. Ротація всередину - функцією передніх пучків середнього і малого сідничних м'язів, а ротація назовні - функцією «тригольного ротатора» (двох м'язів-близнюків, внутрішнього обтураторного а також квадратного м'яза стегна).

Не заперечуючи важливості анатомічних даних, зазначимо, що це визначення функції м'язів вельми умовно. По-перше, тому що всі м'язи,

виконуючи одну функцію, можуть за певних умов виступати як агоністи або антагоністи інших м'язів, що виконують інші функції. По-друге, анатоми визначають функцію м'язу виходячи з точок його прикріплення і вектора дії сили, тоді як робота сили гравітації і інших м'язів буде вносити свої корективи. Але, найголовніше, що оцінюючи роль, наприклад, у збереженні горизонтальної рівноваги тазу «чистих» абдукторів (середнього і малого сідничних м'язів, а також м'язу, що натягує широку фасцію), не враховується робота додаткових чи факультативних абдукторів – м'язів, які виступають у ролі агоністів абдукторів. Це цікаве, на наш погляд, питання зовсім не отримало висвітлення в сучасній літературі, у зв'язку з чим воно стало однією з задач моделювання.

Ще одна особливість функції тазу на яку звертають недостатньо уваги полягає в тому, що він, являючи собою замкнутий кінематичний ланцюг, призначений для забезпечення статико-динамічної функції людини, не має жорсткого з'єднання в області лобкових кісток, а також крижово-клубових з'єднань. За рахунок останніх здійснюється амортизаційна функція даного анатомічного утворення, наявність якої перешкоджає його руйнуванню, при здійсненні функціональних навантажень.

Таким чином, особливості його анатомічної будови тазового кільця, визначають функціональні особливості тазового поясу, головними з яких є забезпечення тазово-поперекового м'язового балансу та амортизаційної функції, відновлення і збереження яких у процесі лікування є одним з неухильних умов.

РОЗДІЛ 2

МАТЕРІАЛИ, МЕТОДИ ТА ОРГАНІЗАЦІЯ ДОСЛІДЖЕННЯ

Матеріали дослідження.

У дослідженні брали участь 16 пацієнтів віком від 35 до 45 років із діагнозом «посттравматична деформація таза». Розподіл на групи (експериментальну – ЕГ та контрольну – КГ). Експериментальна група - 8 пацієнтів, контрольна група - 8 пацієнтів.

Первинні дослідження проводилися на початку курсу фізичної терапії, повторні – після його завершення (через один місяць).

Таблиця 2.1

Програма фізичної терапії

Експериментальна група	Контрольна група
- Кінезіотерапія за модифікованою методикою; - Слінг-терапія; - Фізіотерапія.	- Кінезіотерапія за загальноприйнятою терапією; - Фізіотерапія.

Таблиця 2.2.

Оцінка больових відчуттів за ВАШ при первинному дослідженні

Показники	Експериментальна група, n=8	Контрольна група, n=8	t	p
	M±m	M±m		
ВАШ, бали	5,30±0,26	4,80±0,20	1,52	>0,05

Методи дослідження:

1. Аналіз наукової та науково-методичної літератури;
2. Аналіз документальних матеріалів;
3. Збір анамнезу;
4. Ортопедичне обстеження;
5. Візуальна аналогова шкала больових відчуттів;
6. Шкала Освестрі;
7. Методи математичної статистики.

Загальнонаукові теоретичні: аналіз медичної та навчально-методичної літератури, узагальнення - для отримання та розуміння теоретичних і емпіричних матеріалів.

Як зазначають спеціалісти з галузі медицини, на сьогоднішній день переломи кісток таза та посттравматичні деформації таза залишаються важливою, окрім медичної, соціально - економічною проблемою.

Зарубіжні дослідники Томас П. Рюді, Ричард Е. Баклі та Кристофер Г. Моран підкреслюють, що ефективне лікування залежить не лише від індивідуально підібраного консервативного або оперативного втручання, але й від дотримання принципів фізичної терапії та реабілітації. До ключових принципів вони відносять:

1. Ранній початок реабілітаційних заходів;
2. За можливості, безперервність реабілітаційного процесу;
3. Комплексність заходів;
4. Індивідуальний підхід - програми розробляються з урахуванням потреб, загального стану та можливостей пацієнта;
5. Необхідність проведення реабілітації в колективі;
6. Повернення пацієнта до активної трудової діяльності або до максимально наближених до неї побутових умов.

Формування реабілітаційної програми вимагає детального аналізу фізичного стану пацієнта. Наприклад, післяопераційна реабілітація передбачає ретельну оцінку проведеної операції, локальної клінічної ситуації, ускладнень, що виникли після втручання, а також специфічних особливостей, характерних для різних етапів відновлення.

РОЗДІЛ 3

КОМПЛЕКСНА РЕАБІЛІТАЦІЯ ПОСТРАЖДАЛИХ З НЕСТАБІЛЬНИМИ ПОШКОДЖЕННЯМИ ТАЗУ

Реабілітація постраждалих з нестабільними пошкодженнями таза починається з моменту надання першої медичної допомоги, ще на догоспитальному етапі, зокрема, з проведення перших протишокових дій. У спеціалізованому відділенні, постраждалим продовжують проводити протишовкові заходи, однією з найважливіших частин яких є адекватна стабілізація ушкоджень таза, що включає консервативні і оперативні методи. З моменту стабілізації тазового кільця, починається етап базової реабілітації постраждалого.

При виборі способу оперативного лікування, необхідно враховувати не тільки технічні моменти майбутнього втручання, а й оцінювати можливі складнощі післяопераційної реабілітації. Хірургічне втручання повинно бути по-можливості малоінвазивним, максимально щадним по відношенню до м'язових структур, направлено на полегшення і скорочення термінів відновного лікування. Найбільш оптимальним в контексті вище перерахованих вимогам, є метод зовнішнього остеосинтезу, що дозволяє не тільки малотравматично, за короткий час, зробити фіксацію тазового кільця, але і дає можливість проведення етапної репозиції фрагментів з відновленням функції м'язових груп, що беруть участь в локомоції людини. Крім того, зовнішній остеосинтез, згідно з результатами, проведених нами біомеханічних досліджень дозволяє, на відміну від внутрішнього остеосинтезу, зберегти функцію (пружність) існуючих малорухомих з'єднань кісток таза.

Впровадження для лікування пошкоджень таза раннього стабільно-функціонального остеосинтезу апаратами зовнішньої фіксації, вимагає розробки нових підходів до функціональної реабілітації постраждалих. Тому, що нестабільні переломи таза, що супроводжуються масивним пошкодженням

м'язового футляра і порушенням м'язової симетрії, потребують відновлення порушених функцій таза як органу опорно-рухового апарату.

З урахуванням порушення функції м'язів тазового пояса у постраждалих з нестабільними пошкодженнями таза типу В і можливостей застосовуваного в якості базового лікування остеосинтезу таза апаратом зовнішньої фіксації, нами розроблена програма фізіо-функціональної реабілітації постраждалих, яка передбачає активну роботу м'язового апарату потерпілого протягом всієї протяжності лікування.

Програма фізіо-функціональної реабілітації визначається тактичними завданнями базового лікування і термінами проведення операції-остеосинтезу таза апаратом зовнішньої фіксації. Так відстрочене накладення апаратів зовнішньої фіксації (на 10-14 день, а в ряді випадків і більше) визначає необхідність проведення передопераційного фізіо-функціонального лікування, метою якого є підготовка м'язового корсету і рання психологічна і фізична адаптація хворого до порушень опорно-рухового апарату, пов'язаних з травмою. Фізіо-функціональне лікування у даної групи хворих починаємо після виведення потерпілого із шоку і стабілізації його загального стану. При пошкодженнях таза по Tile типу В хворі знаходяться у ліжку в положенні по Волковичу.

З 3-5 доби хворим призначаємо ізометричне скорочення м'язів тазового поясу, нижніх кінцівок і м'язів передньої черевної стінки. Напруга м'язів і амплітуда рухів в суглобах при виконанні фізичної терапії підбираються таким чином, щоб вони здійснювалися в безболісному режимі. Тривалість статичної напруги обмежується відчуттями пацієнта. Своєчасно проведені комплекси фізичної терапії, є основним засобом попередження застійних явищ в нижніх кінцівках, інтерстиціальних набряків, трофічних порушень. Проведення дихальної гімнастики (форсовані видихи, надування кульок, видихання в воду через крапельницю), баночний масаж грудної клітини (у осіб молодого і середнього віку), поверхневий масаж грудної клітини (у осіб похилого та старечого віку) досить ефективні для профілактики застійних пневмоній.

У таблиці 3.1 представлений комплекс вправ для мобілізації м'язів, що забезпечують поступальну стабільність.

Таблиця 3.1.

Комплекс вправ для мобілізації м'язів, що забезпечують поступальну стабільність

Початкове положення	Виконання	Функції м'язів	Кількість рухів	Методичні вказівки
на спині	Ізометричне напруження м'язів черевного преса	Грають роль в балансі таза: перешкоджають збільшенню кута нахилу таза.	8 -10 разів	Дихання повільне, виконувати повільно, плавно з затримкою на 7-10 сек.
на спині	Ізометричне напруження сідничних м'язів	Беруть участь в розгинанні, відведення, зовнішньої ротації стегна, коаптації головки з вертлюжної западиною. Забезпечують стабільність таза в поперечному напрямку.	8 -10 разів	Дихання повільне, виконувати повільно, плавно з затримкою на 7-10 сек.
на спині	Мобілізація попереково-клубового м'яза	Згинає стегно у кульшовому суглобі. Бере участь в стабілізації таза	8-10 разів	Рука методиста на дистальному відділі стегна. Тиск стегна на руку методиста. Дихання повільне, виконувати повільно, плавно з затримкою на 5-7 сек.
на спині	Мобілізація прямого м'яза стегна	Згинає стегно у кульшовому суглобі, розгинає гомілку у колінному суглобі. Бере участь в стабілізації таза	8-10 разів	Рука методиста на дистальному відділі гомілки. Тиск гомілки на руку методиста (колінний суглоб розігнутий). Дихання повільне, виконувати повільно, плавно з затримкою на 5-7 сек.
на спині	Мобілізація групи сідничного-стегнових м'язів.	Розгиначі стегна. Беруть участь в стабілізації таза в передньо-задньому напрямку.	8-10 разів	Тиск п'яти на ліжко. (Колінний суглоб розігнутий). Дихання повільне, виконувати повільно, плавно з затримкою на 7-10 сек.
на спині	Мобілізація передньої великогомілко	Є потужним згиначем, аддукторів і супінатором стопи.	8-10 разів	Активне згинання у гомілковостопному суглобі. Дихання

	вої м'язи			повільне, виконувати повільно, плавно з затримкою на 7-10 сек.
на спині	Мобілізація переднього великогомілкового м'яза.	Те ж	8-10 разів	Активне приведення і супінація стопи. Дихання довільне, виконувати повільно, плавно з затримкою на 7-10 сек.
на спині	Мобілізація передньої великогомілкової м'язи.	Те ж	8-10 разів	Рука методиста на передньому тильному відділі стопи. Опір активному згинанню стопи. Дихання повільне, виконувати повільно, плавно з затримкою на 7-10 сек.
на спині	Мобілізація триголовий м'язи гомілки.	Основний розгинач стопи.	8-10 разів	Активне розгинання в гомілковостопному суглобі. Дихання довільне, виконувати повільно, плавно з затримкою на 7-10 сек.
на спині	Мобілізація триголовий м'язи гомілки.	Те ж	8-10 разів	Рука методиста на передньому підошовному відділі стопи. Опір активному розгинанню стопи. Дихання повільне, виконувати повільно, плавно з затримкою на 7-10 сек.

Метою раннього відновного періоду є навчання хворого ходьбі з милицями, самообслуговуванню, адаптації до фіксуючого пристрою. В цьому періоді збільшується навантаження, що дозволить повернутися до стереотипу звичного життя.

Перш за все, після вертикалізації пацієнта необхідно навчити хворого користуватися милицями. Навчання хворого ходьбі на милицях виконуємо в 3 етапи: а) стояння на милицях; б) тренування почуття рівноваги; в) навчання техніці ходьби на милицях.

а) стояння на милицях: Перш за все, необхідно підібрати милиці відповідно до росту хворого. Плечовий пояс повинен бути вільно опущений, відстані від передньої пахвової складки до полу відповідає довжина милиці.

Висота ручки-упору при вільно опущеному плечі, згинанні в ліктьовому суглобі близько 30° , пальцях, стислих в кулак, повинна бути на рівні кулака.

б) тренування почуття рівноваги: Просимо хворого, спираючись на милиці, максимально нахилитися вперед, ненадовго затримавшись в цій крайній точці, потім назад (рис. 3.1). «Переминання» з однієї ноги на іншу, нахили за допомогою милиць, сприяють адаптації хворого до м'язового дисбалансу, який виникає, внаслідок травми.

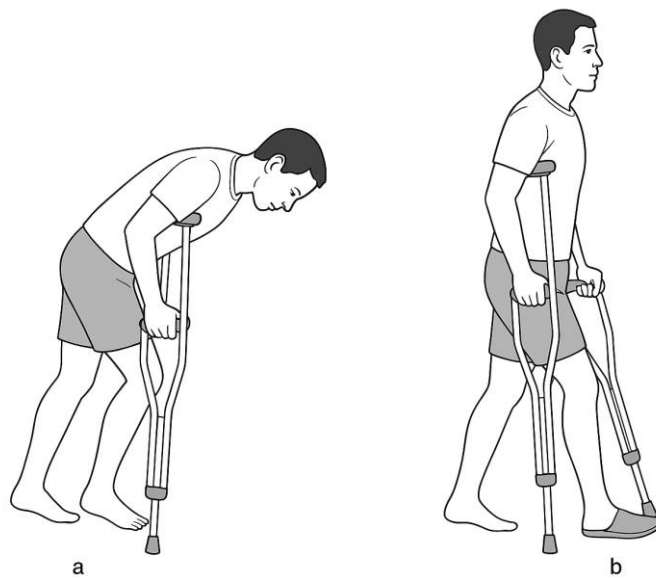


Рис. 3.1. Тренування почуття рівноваги пацієнта при навчанні ходьбі на милицях. Нахили вперед (а) і назад (б)

в) навчання техніці ходьби на милицях:

Техніка ходьби визначається для кожного хворого індивідуально, відповідно пошкодження опорно-рухового апарату. Хворий з вихідного положення переносить обидві милиці на відстань приблизно рівну кроку хворого, потім пересуває пошкоджену кінцівку на лінію милиць без осьового навантаження (пошкоджені кінцівкою є кінцівку з боку домінуючого пошкодження тазового кільця). Після чого нахилиючись вперед і спираючись на милиці, переміщує здорову кінцівку на крок далі лінії милиць. Важливо стежити спочатку за спиною хворого вона повинна бути випрямленою. Згодом, освоївши ходьбу на милицях, хворий пересуває милиці разом з ушкодженою кінцівкою одним рухом, потім махом тіла переносить здорову кінцівку на крок далі, значно збільшуючи швидкість пересування.

З метою якнайшвидшого відновлення функціональної активності м'язів тазового пояса і нижніх кінцівок нами розроблені спеціальні методики лікувальної гімнастики для відновлення тону сил і витривалості м'язів тазового пояса, тулуба і нижніх кінцівок, які мають свої особливості при використанні АЗФ.

З метою зміцнення м'язів плечового пояса і верхніх кінцівок призначаються підтягування на балканської рами (Рис. 3.2), перекочування на ліктях (Рис. 3.3).

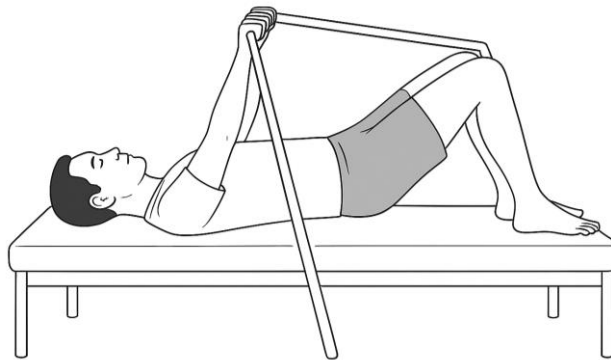


Рис.3.2. Вправи за допомогою балканської рами. Піднімання таза і плечового пояса над ліжком

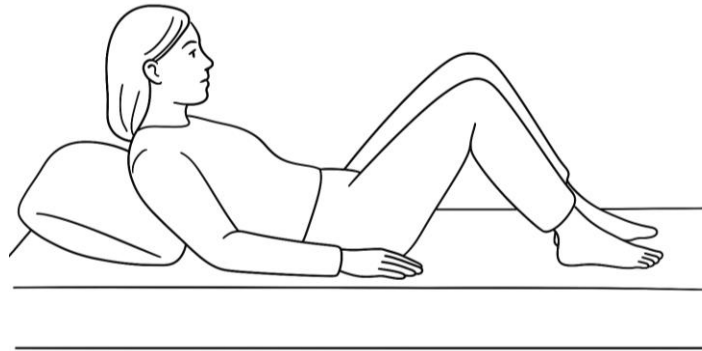


Рис.3.3. Переміщення пацієнта по ліжку. Переміщення таза і плечового пояса

За допомогою блокових пристроїв, проводиться розробка рухів в колінних, тазостегнових суглобах. (Рис. 3.6).

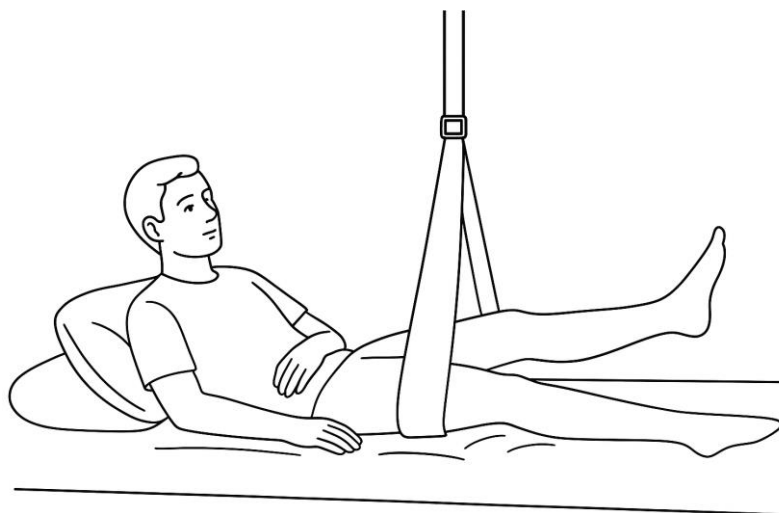


Рис.3.4. Розробка рухів за допомогою блоку, фіксованого до балканської рами

Розробку рухів рекомендуємо виконувати за схемою: пасивна → пасивно-активна → активно-пасивна → активна.

У таблиці 3.2 представлений комплекс вправ для пацієнтів з переднім розташуванням АЗФ в ранньому відновлювальному періоді.

Таблиця 3.2.

Комплекс фізичної терапії для пацієнтів з переднім розташуванням АЗФ

№	Початкове положення	Виконання	Кількість виконань	Методичні вказівки
1	Лежачи на спині	Почергове піднімання прямої ноги (рис.3.7)	4	Темп середній при підніманні ноги - видих
2	Те ж саме	Піднімання обох ніг (рис.3.8)	4	Темп середній Руками триматися за спинку ліжка
3	Те ж саме	Розведення і зведення прямих ніг (рис.3.9)	6	Темп середній, при розведенні ніг - вдих
4	Те ж саме	Кругові рухи прямою ногою	4	Темп середній, дихання не затримувати
5	Те ж саме	Кругові рухи обома ногами	4	Темп повільний, дихання не затримувати
6	Те ж саме	Підтягнути коліна, розвести ноги в сторони, звести і	4	Темп повільний, при підтягуванні колін - видих
7	Те ж саме	Почергове відведення ноги в сторону	4	Темп середній, при відведенні ноги - вдих
8	Те ж саме	Піднімання таза над ліжком	4	При підйомі тазу - видих

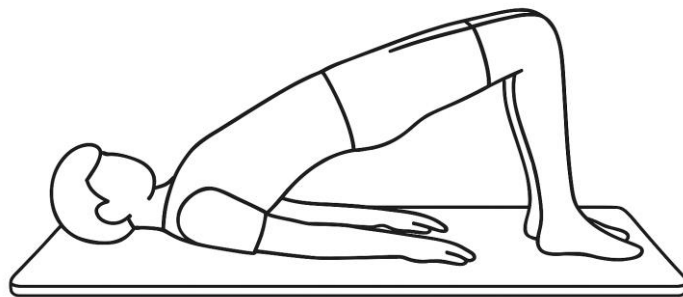
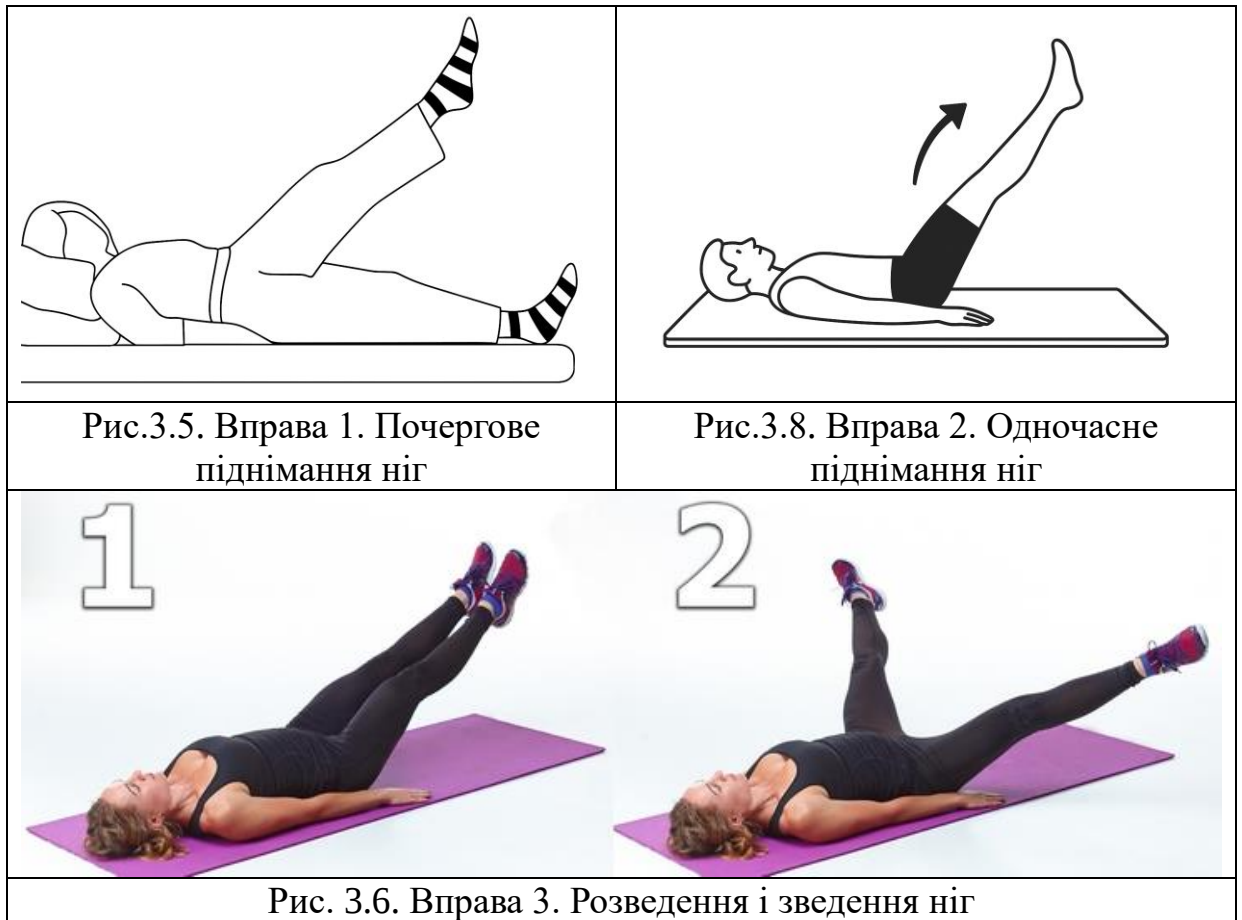


Рис. 3.7. Вправа 8. Пінімання (підведення) тазу над ліжком

В окремих випадках при нестабільних пошкодженнях таза типу В з переважним пошкодженням задніх відділів тазового кільця використовуємо іншу схему монтажу стрижневого АЗФ. Комплекс гімнастики для цих хворих має відмінності через вимушене положення хворого в ліжку на животі або на боці. Комплекс фізичної терапії представлений в таблиці 3.4.

Таблиця 3.4

Комплекс фізичної терапії для хворих із розташуванням АЗФ позаду таза.

Початкове положення	Виконання	Кількість виконань	Методичні вказівки
Лежачи на животі	Діафрагмальне дихання	2-3хв	Темп середній
Лежачи на животі	Ізотонічне напруження сідничних м'язів	Затримка 10 сек - 6 повторень	Темп середній
Лежачи на животі	Підошовне згинання обох стоп	6	Темп середній, при згинанні видих
Лежачи на животі	Почергове згинання обох гомілок	10	Темп повільний при підніманні ноги - видих
Лежачи на животі	Почергове піднімання прямої ноги	4	Темп середній при підніманні ноги - видих
Лежачи на животі	Почергові ротаційні руху обох ніг	6	Темп середній, дихання довільне
7. Лежачи на боці	Відведення ніг.	4	Темп середній при відведенні ноги - видих
Лежачи на животі	Піднімання плечового пояса над ліжком, по типу віджимання лежачи	4	При підйомі плечового пояса - видих
Коліно-ліктьова позиція	Вигинання спини	6	При вигинанні спини - видих

По мірі відновлення функціональної активності м'язів поступово збільшуємо число повторень кожної вправи, амплітуду і швидкість виконання. У відновлювальному періоді проводимо міографічний моніторинг пацієнтів і в залежності від результатів обстежень проводимо коригування фізичних вправ. На «недостатньо треновані» м'язи впливаємо підвищенням кількості та інтенсивності навантаження.

Під час призначення фізіотерапевтичного лікування у цей період необхідно дотримуватися принципу адекватності впливів. Це означає, що тривалість, методика проведення та основні дозиметричні параметри мають відповідати характеру, ступеню загострення та фазі патологічного процесу. У зв'язку з цим потрібна постійна корекція фізичних факторів протягом усього курсу терапії. Такий підхід забезпечує зменшення періоду адаптації організму до лікувальних впливів і значно підвищує їх клінічну ефективність.

Лікувальну фізкультуру доцільно поєднувати з більшістю фізіотерапевтичних процедур в один день. На практиці найбільш ефективними виявилися дві схеми комбінування:

- спочатку лікувальна гімнастика, потім масаж, а через 30–90 хвилин – фізіотерапевтичні процедури;
- спочатку фізіотерапія, через 2–3 години – лікувальна гімнастика, після чого проводиться масаж.

Водночас масаж та лікарський електрофорез, спрямовані на одну і ту ж ділянку, доцільно виконувати у різні дні.

Третій або пізній відновний період визначено нами як період з моменту зняття апарату зовнішньої фіксації до повного фізичного одужання, або до формування стійких залишкових наслідків травми. Після демонтажу апарату зовнішньої фіксації, таз фіксуємо спеціальним ортезом. В цьому періоді продовжуємо міографічний моніторинг, періодично проводимо клінічну оцінку функції м'язів і ходи, при необхідності вносимо корективи в лікувальний процес. У цей період використовуємо комплекс заходів, що дозволяють відновити координацію і стереотип рухів, силу і витривалість м'язів опорно-рухової системи.

Курортне лікування рекомендуємо не раніше ніж через 1 рік після травми. Показаннями до курортного лікування в першу чергу вважаємо переломи вертлюжної западини, розриви зчленувань таза, переломи тазу, ускладнені ушкодженнями нервових утворень. Хворим призначається бальнеотерапія, місцеве застосування грязьових аплікацій, інші методи фізичного впливу на організм. Найбільш дієвими вважаємо курорти Куяльника, Слов'янська, температура грязі 40–42° С, тривалість аплікацій 20 хв, через день, курсом 10–12, сформованими незалежно від стимулювання кісткової регенерації, надає потужну протизапальну, дефібротизуючу дію, сприяє зростанню м'язової маси.

Таким чином, лікування постраждалих з нестабільними пошкодженнями таза має бути комплексним і містити в основі методи, при яких період консолідації і відновлення функції пошкоджених сегментів протікають

одночасно, що досягається оптимальним поєднанням базового оперативного і фізіо-функціонального лікування. Найбільш ефективним методом базового оперативного лікування нестабільних ушкоджень таза типу В є використання апарату зовнішньої фіксації, що дозволяє не тільки малотравматично, за короткий час, зробити фіксацію вентрального і дорзального відділів тазового кільця, але і дає можливість, при необхідності, проведення етапної репозиції фрагментів з одночасним відновленням функції м'язових груп, що беруть участь в локомоції людини. Більш того остеосинтез апаратами зовнішньої фіксації, згідно з результатами, проведених нами біомеханічних досліджень, дозволяє, на відміну від стабільного жорсткого занурювального остеосинтезу, зберегти функцію існуючих малорухомих з'єднань кісток таза. Методика позаосередкового остеосинтезу нестабільних ушкоджень таза з використанням стрижневих АЗФ в зв'язку з використанням різних, в залежності від типу перелому, конструкцій, визначила необхідність розробки біомеханічно обґрунтованого комплексу фізіо-функціонального відновного лікування.

Використання запропонованого комплексу реабілітаційних заходів, що включають малоінвазивні технології остеосинтезу в поєднанні зі своєчасною реалізацією фізіо-функціональних реабілітаційних заходів, може дозволити в найкоротші терміни не тільки активізувати хворого, але і домогтися гарних віддалених функціональних результатів.

Так, враховуючи необхідність індивідуального підбору реабілітаційних заходів та методів фізичної терапії, деякі автори з області медичної галузі та експерти фізичної терапії пропонують інші схеми та підходи до фізичної терапії та комплексного відновного лікування. Не дивлячись на те, що вони мають деяку схожість із зазначеним вище, вважаю доцільним їх відзначити у роботі.

Фізичну терапію та реабілітаційні заходи слід розпочинати якомога раніше - вже на 2–3-й день після травми. Вони поділяються на три періоди, тривалість яких визначається особливостями перелому та наявними деформаціями.

Перший період фізичної терапії триває до моменту, коли пацієнт набуває здатності підняти прямі ноги над валиком і перевернутися на живіт.

Основні завдання цього етапу:

- підвищення загального тонуусу організму;
- розслаблення м'язів тазового пояса для правильного зрощення уламків та зменшення больових відчуттів;
- усунення крововиливу та набряку;
- відновлення тонуусу м'язів нижніх кінцівок (на початку хворий не може підняти пряму ногу вище валика);
- нормалізація функцій кишечника, сечовидільної системи та кровообігу, поліпшення обмінних процесів;
- зміцнення м'язів плечового пояса та спини;
- профілактика контрактур у суглобах та атрофії м'язів.

Під керівництвом фахівця з фізичної терапії пацієнт щодня виконує лікувальну гімнастику. Після засвоєння комплексу вправ рекомендується виконувати їх самостійно по 6–8 повторів у кожному підході, 3–4 рази на день.

Приклад комплексу спеціальних вправ при переломі кісток таза (І період, вихідне положення - лежачи на спині, ноги випрямлені, розташовані на валику):

1. Згинання та розгинання пальців стоп (8–10 разів).
2. Почергове піднімання гомілки з відривом п'яти від ліжка до висоти валика, згодом - одночасне піднімання обох гомілок (6–8 разів).
3. Рухи у гомілковостопних суглобах: згинання стопи на себе і від себе, відведення вправо (6–8 разів).
4. Підтягування ноги до живота з згинанням у колінному та тазостегновому суглобах (по черзі лівою і правою, 8–10 разів кожною).
5. Відведення ноги у бік з поверненням у вихідне положення (8–10 разів кожною ногою). Вправа протипоказана при розриві лонного зчленування.
6. Піднімання прямої ноги вгору: спочатку правої, потім лівої, а далі обох одночасно (8–10 разів).

Завдання фізичної терапії у другому періоді:

- підвищення загального тонуусу організму;
- відновлення м'язового тонуусу нижніх кінцівок;
- зміцнення м'язів спини та тазової ділянки;
- нормалізація функції кишечника, органів виділення та кровообігу, покращення обміну речовин.

На цьому етапі лікувальна фізкультура спрямована на формування м'язового корсета нижніх кінцівок і тазового поясу, що забезпечує стабілізацію тазового кільця. Період починається з освоєння поворотів на живіт і триває до моменту вставання та відновлення ходи.

Техніка повороту: з положення лежачи на спині пацієнт пересувається ближче до краю ліжка на стороні пошкодження, накладає ногу, розташовану ближче до краю, на іншу і швидким рухом перевертається на живіт.

Комплекс спеціальних вправ (вихідне положення - лежачи на животі на подушці, що розташована на рівні клубових гребенів і пупкової лінії; руки вздовж тулуба, ноги спираються):

1. Згинання та розгинання ніг у колінах (6–8 разів).
2. Почергове піднімання прямої ноги вгору та опускання (8–10 разів).
3. Згинання ноги у колінному суглобі з подальшим випрямленням (6–8 разів кожною ногою).
4. Випрямлені ноги, одночасне піднімання голови й грудної клітки, відведення рук назад (6–8 разів).
5. Випрямлені ноги, підтягнуті носки, одночасне піднімання обох ніг (6–8 разів).
6. Руки притиснуті до тулуба, одночасне піднімання ніг, тулуба та голови з відведенням рук назад (6–8 разів).
7. Спираючись на передпліччя, по черзі вигинати та прогинати спину (8–10 разів).
8. Почергово випинати та втягувати живіт (8–10 разів).
9. Піднімання випрямленої ноги вгору (8–10 разів кожною ногою).

10. Дотягування коліна до ліктя тієї ж руки з подальшим розгинанням та підніманням ноги назад (6–8 разів).
11. Перехід у положення сидячи на п'ятах і повернення назад (8–10 разів).
12. Вигинання спини зі зближенням ліктів і колін, повернення у вихідне положення (6–8 разів).
13. Дотягування коліна до ліктя однойменної руки (6–8 разів).
14. Сидіння на п'ятах з витягнутими вперед руками, повернення назад (8–10 разів).
15. Переміщення коліна до протилежної кисті руки (6–8 разів кожною ногою).
16. Пересування на колінах і носках з опорою на руки вправо та вліво (6–8 разів у кожен бік).
17. Піднімання руки з відведенням убік (8–10 разів кожною).
18. «Кроки» руками вперед і назад до рівня колін, чергуючи випрямлення та округлення спини (8–10 разів).
19. Перехід у положення стоячи на колінах з підніманням рук і тулуба, повернення назад (6–8 разів).

Перехід з положення лежачи на животі у вертикальне положення дозволяється через 4–8 тижнів після травми, за умови, що пацієнт, лежачи на спині, може без труднощів виконувати вправи: піднімати прямі ноги догори, згинати їх у колінах і підтягувати до живота, розпрямляти у висячому положенні, розводити в сторони (за винятком випадків розриву лонного зчленування), зводити разом та опускати на ліжку.

Вставання з ліжка здійснюється наступним чином: з положення лежачи на животі поперек ліжка пацієнт, спираючись на руки, опускає ноги на носки, поступово пересуває руки до краю, переходить на повну стопу, після чого випрямляється і переносить руки на пояс.

Завдання фізичної терапії третього періоду:

- підготувати організм до переходу у вертикальне положення;
- відновити нормальну ходу.

Коли пацієнт здатний активно піднімати ноги над підлогою (руки на поясі), він починає обережно пересувати їх уперед, поступово переходячи до звичайної ходьби. Для закріплення навички використовуються вправи у положенні стоячи: ходьба на носках і п'ятах, з різними рухами рук, у напівприсіді, боком, назад, схрещеним кроком; махові рухи ногами у кульшових суглобах; згинання ніг до живота; вправи біля гімнастичної стінки (лазіння, присідання, віджимання).

Сидіння дозволяється лише за умови, що після двогодинного перебування на ногах відсутні біль і відчуття важкості в ділянці травми. У положенні сидячи виконують вправи для нижніх кінцівок, насамперед рухи у кульшових суглобах у різних напрямках. При розриві лонного зчленування протягом 6–8 місяців заборонені відведення ніг убік і присідання з широко розставленими ногами.

У цей період заняття фізичною терапією спрямовані на зміцнення м'язів нижніх кінцівок, тазового пояса та тулуба, розвиток рівноваги і вестибулярного апарату. Вправи готують пацієнта до правильного відновлення ходи, адаптації до побутових навантажень та самостійних занять удома.

У третьому періоді особливо ефективні вправи у воді: різні види ходьби (звичайна, схрещеним кроком, у напівприсіді), махові та кругові рухи ногами у кульшових суглобах, відведення та згинання ніг, присідання, чергове піднімання прямих ніг, обертальні рухи стопами всередину та назовні.

На завершальному етапі реабілітації рекомендуються регулярні прогулянки з поступовим збільшенням часу перебування на ногах. Після виписки зі стаціонару пацієнт має продовжувати виконувати комплекси фізичної терапії самостійно.

Терміни освоєння окремих етапів залежать від характеру та складності перелому. При важких пошкодженнях зі зміщенням уламків застосовується скелетне витягнення. Якщо травма однобічна, акцент робиться на вправи для кінцівки з протилежного боку: згинання пальців, рухи у гомілковостопному суглобі, згинання та розгинання у коліні за допомогою блоку, статичне напруження м'язів здорової ноги й квадрицепса пошкодженої. При переломі

вертлюжної западини зі скелетним витягненням виключаються статичні вправи для м'язів, що діють через кульшовий суглоб, аби зберегти діастаз між голівкою стегнової кістки та западиною.

Враховуючи все вищезазначене, хочу наголосити, що не дивлячись на наявність великої кількості вправ та методик для пацієнтів, наше завдання - зменшити час перебування в госпіталі, покращити та пришвидшити відновлення функціональності, а за рахунок цього і якість життя та прогнозу для пацієнтів з посттравматичними деформаціями таза.

Розроблена програма фізичної терапії експериментальної та контрольної групи:

Кінезіотерапія експериментальної групи - вправи на підвісній системі Redcord. Тривалість заняття 40-60 хвилин.

- основний механізм методики - відновлення функціонально-рухових патернів шляхом використання високорівневої нейром'язової стимуляції;

- основний елемент методики - вправи в замкнутих кінематичних ланцюгах:

- зниження пошкодження пасивних стабілізуючих елементів;

- активізація великої кількості моторних одиниць м'язів.

Слінг-терапія.

1 період: дихальні вправи, рухи верхніми кінцівками, ступнями і пальцями ніг, сгинання ніг (10-14 днів);

2 період: гімнастика, яка спрямована на зміцнення м'язів пояса, кінцівок і тулуба (близько 2-2,5 тижнів);

3 період: відновлення повної та безболісної рухливості суглобів нижніх кінцівок.

Фізіотерапія.

Щоденно або через день (за рекомендаціями лікаря) № 10-12.

- Ультразвук (1,2-1,4 Вт-см²);

- Магнітотерапія (25-27 мАм);

- Токи Траберта (7-8-12 мАм).

В контрольній групі пацієнтам проводилась кінезіотерапія за загальноприйнятими рекомендаціями:

- вправи на подолання кульгавості, вправи для формування правильної постави;
- вправи для зміцнення м'язів тулуба та нижніх кінцівок з навантаженням, з протидією;
- вправи для відновлення рухливості, вправи на профілакторі Євмінова.

РОЗДІЛ 4

ОЦІНКА ЕФЕКТИВНОСТІ ЗАСТОСУВАННЯ ФІЗИЧНОЇ ТЕРАПІЇ ЯК КОМПЛЕКСНОГО ВІДНОВЛЮВАЛЬНОГО ЛІКУВАННЯ ПОСТРАЖДАЛИХ З НЕСТАБІЛЬНИМИ ПЕРЕЛОМАМИ ТАЗУ

Ретроспективний аналіз лікування хворих з нестабільними пошкодженнями таза показав, що оперативна стабілізація тазового кільця краще консервативного лікування, яке вимагає тривалого періоду відсутності навантаження нестабільної половини тазу, часто супроводжується залишковими деформаціями тазового кільця, що в подальшому негативно позначається на локомоції пацієнта. Що стосується методу оперативної стабілізації тазового кільця, найбільш доцільним в даному випадку є позаосередковий остеосинтез.

У той же час результати лікування нестабільних переломів тазу залежать не тільки від повноцінного відновлення анатомо-структурної організації тазового пояса, але і в значній мірі від функціонального стану м'язів цієї зони, що визначають просторове положення тіла, зокрема, забезпечують горизонтальну рівновагу таза, тобто його стабілізацію. Однак ретроспективний аналіз результатів лікування, цієї категорії постраждалих показав, що незадовільні результати лікування зумовлені в більшості випадків післятравматичною неповноцінністю м'язів тазового пояса. Оскільки позитивно вплинути на цю ситуацію можна лише знаючи особливості роботи м'язів, що забезпечують горизонтальну рівновагу таза, нами на моделі м'язової стабілізації таза людини показано, що м'язи тазового пояса мають широкий діапазон регулювання зусиль і багаторазове дублювання функції підтримки горизонтального рівноваги таза. Зокрема, при вираженому (більше 50%) зниження сили пельвіо-трохантерних м'язів (малої і середньої сідничних м'язів і м'язи, натягує широку фасцію) важливу роль для збереження горизонтальної рівноваги таза набуває функція облігатних абдукторів, головним чином це клубово-поперековий м'яз, передня порція великого сідничного і пряма порція чотириголового м'яза стегна.

З метою ілюстрації ефективного відновлення функції м'язів поперекового відділу хребта і тазового пояса при використанні спеціальних методик фізичної реабілітації пацієнтів вважаю за доцільне навести коротку виписку з історії хвороби пацієнта, яка є у вільному доступі і слугує, більш за все, прикладом практичного використання мультидисциплінарного підходу із залученням фізичної терапії як невід'ємного методу покращення стану та прогнозу пацієнта.

Хворий К., 50 років, історія хвороби № 67864, перебував на стаціонарному лікуванні в ОТЛ з приводу: закритого перелому тіла лівої клубової кістки зі зміщенням, осколкового перелому латеральної маси крижів зліва без зміщення та закритого перелому передньої колони вертлюжної западини зліва, осколкового перелому лівої лонної кістки, перелому гілок обох сідничних кісток зі зміщенням, праворуч – осколкового перелому правої лонної кістки з заходженням уламків по осі, розриву лівого крижово-клубового зчленування. Посттравматичний неврит сідничного нерва зліва з чутливими розладами (перелом таза типу B2.2).

Травму отримав, коли був пасажиром, в результаті бічного удару при ДТП.

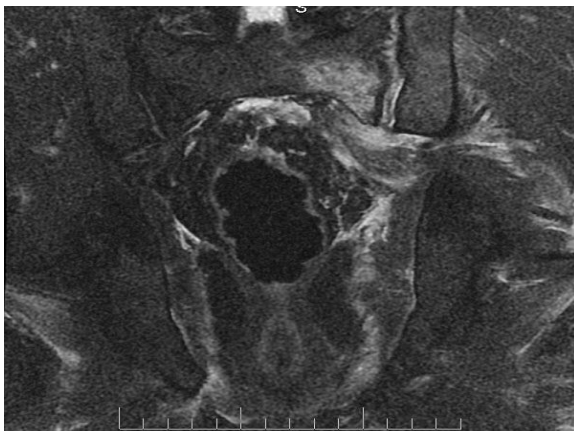
При надходженні загальний стан хворого середнього ступеня тяжкості. Хворий в свідомості, дещо загальмований. У місці і часу орієнтований правильно. Обставини травми і наступні події пам'ятає. Осередкової неврологічної симптоматики на момент огляду з боку черепно-мозкових нервів немає. Живіт рівномірно бере участь в акті дихання, при пальпації м'який, безболісний. Симптоми подразнення очеревини негативні.

В ургентному порядку пацієнтові виконані рентгенографія тазу (рис. 4.2).

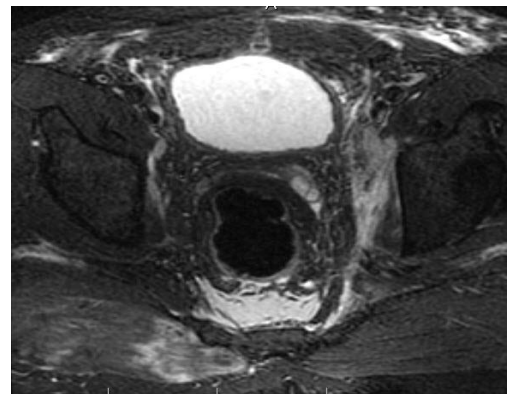


Рис. 4.2. Фотовідбиток з оглядової рентгенографії таза б-го К., 50 років І.Б. № 67864. зазначається: переломи лобкової і сідничних кісток з обох сторін, перелом тіла клубової кістки зліва зі зміщенням, перелом передньої колони вертлюжної западини зліва, розрив лівого крижово-клубового суглоба.

Для уточнення особливостей ушкодження пацієнту додатково виконана МРТ таза (рис. 4.3).



А



Б

Рис. 4.3. Фотовідбиток з МРТ таза того ж пацієнта, дослідження в режимі Fat Sat зрізів на рівні заднього (а) відділу таза і на рівні дахів вертлюжної западин (б).

Відзначаються множинні крововиливи в великий сідничний м'яз зліва, в клубово-поперекову м'яз зліва, в зовнішні ротатори стегна (грушоподібний, внутрішній замикальний м'яз).

В ургентному порядку з метою стабілізації таза як протишокового заходу пацієнту виконано накладення стрижневого АЗФ (рис. 4.4).

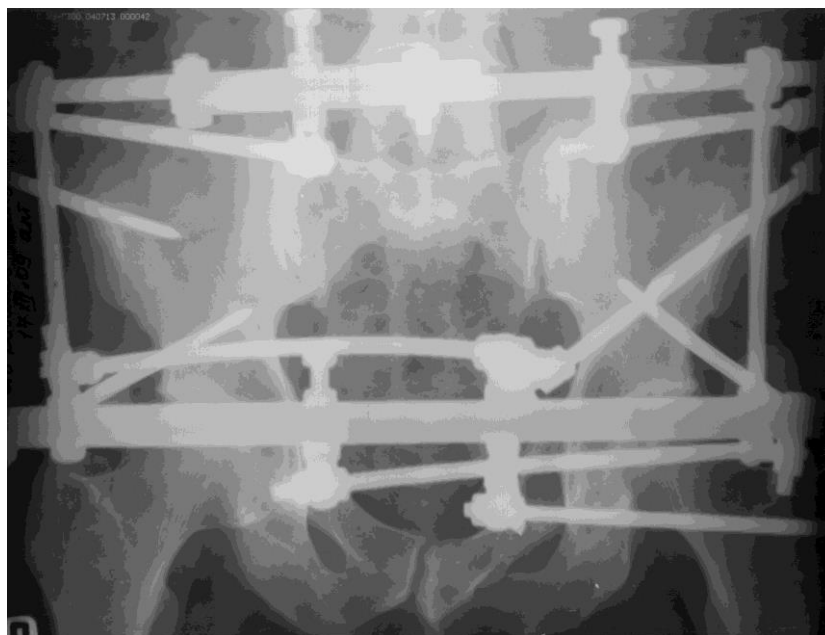


Рис. 4.4. фотовідбиток з рентгенограми того ж хворого після стабілізації таза з використанням АЗФ

Для відновлення ОЦК, дезінтоксикації та попередження метаболічних розладів пацієнт отримував інфузійну терапію.

Після перевodu з відділення реанімації на 3 добу після травми пацієнт активізований: вертикалізований, навчений пересуванню на милицях, розпочато перший етап фізичної реабілітації у вигляді мобілізації м'язів тазового пояса за розробленою методикою з акцентом на виявлені при магнітно-резонансному дослідженні пошкоджені м'язи.

На 10 добу з моменту початку лікування пацієнтові виконана ЕМГ м'язів тазового пояса. Показники коефіцієнта асиметрії функціональної активності м'язів наведені в таблиці 4.4.

Таблиця 4. 4

Показники коефіцієнта асиметрії функціональної активності м'язів тазового пояса

М'язи	Коефіцієнт асиметрії, %
Паравертебральні	95
Великий сідничний	67
Середній сідничний	67
Натягувач широкої фасції	95
Пряма порція чотириголового м'яза	71
Латеральна порція	83

Медіальна порція	57
Двоголовий м'яз стегна	95

Як видно з табличних даних, жоден з м'язів або м'язових груп до початку лікування не продемонстрував значення коефіцієнта асиметрії менше 50%, тобто функціональна активність м'язів на боці ураження (у нашого пацієнта зліва) була значно знижена.

Як тільки вправи по мобілізації м'язів тазового пояса стали безболісними, з другого тижня занять, для пацієнта був складений індивідуальний план фізичної реабілітації. Комплекс вправ для виборчого відновлення активності м'язів тазового пояса наведено в табл. 4.5

Таблиця 4.5

Комплекс вправ для пацієнта К.

Вихідне положення	Виконання	Кількість рухів
1. Лежачи на спині	Піднімання прямих рук перед собою	12
2. Лежачи на спині	Піднімання прямих через сторони	12
3. Лежачи на спині	Підтягування на балканської рами	6
4. Лежачи на спині	Руки в «замку» над головою. На вдиху потягнутися руками вгору, носки потягнути на себе, на видиху - в.п., шкарпетки від себе.	4
5. Лежачи на спині	Діафрагмальне дихання	2-3хв
6. Лежачи на спині	Ізотонічна напруга сідничних м'язів	Затримка 10 с.
7. Лежачи на спині	Ізотонічна напруга м'язів стегна	6 повторів
8. Лежачи на спині	Почергове підтягування ніг до тулуба.	Затримка 10 с.
9. Той же	Почергове відведення ніг з напругою м'язів.	6 повторів
10. Лежачи на спині	Ротаційні руху ніг з напругою м'язів.	4
11. Лежачи на спині	Почергове піднімання прямої ноги.	4
12. Лежачи на спині	По черзі кругові рухи ніг.	6
13. Лежачи на спині	Діафрагмальне дихання	4
14. Лежачи на спині	Тильне згинання обох стоп	4

15. Лежачи на спині	Підшовне згинання обох стоп	2-3 хв.
16. Упор ліктями	Піднімання таза над ліжком	6
17. Лежачи на спині	Руки на поясі. Одночасно потягнути, вниз, «подовжити» по черзі - праву, ліву ногу.	6
18. Лежачи на спині.	Ноги зігнуті в кульшових і колінних суглобах. М'яч між колінами.	8-10
19. Лежачи на спині.	стискання м'яча	10-12
20. В.п. на боці	Ноги зігнуті в кульшових і колінних суглобах.	10-12
21. В.п. на боці	По черзі притискати м'яч до стінки. М'яч розташовується в області коліна.	10-12
22. В.п. на боці	Згинання ноги в кульшовому і колінному суглобах з підтягуванням її до живота. Випрямляючи ногу, витягнути, «подовжити» її.	8-10

Через 30 діб з початку активного відновного лікування з метою проведення м'язового моніторингу пацієнта виконана повторна ЕМГ м'язів тазового пояса. Показники коефіцієнта асиметрії функціональної активності м'язів наведені в таблиці 4.6

Таблиця 4.6

Показники коефіцієнта асиметрії функціональної активності м'язів тазового пояса пацієнта К. через 30 діб з початку функціонального лікування

М'язи	Коефіцієнт асиметрії, %
Паравертебральні	43
Великий сідничний	67
Середній сідничний	47
Натягувач широкої фасції	43
Пряма порція чотириголового м'яза	50
Латеральна порція	57
Медіальна порція	38

Як видно з табличних даних, вже через 30 діб після початку активного відновлення м'язової активності, тільки дві м'язових групи - великий сідничний і чотириглавий демонструють показники коефіцієнта асиметрії більше 50%.

Інші м'язи тазового пояса демонструють значення коефіцієнта асиметрії менше 50%. Іншими словами функціональна активність м'язів тазового пояса зліва у пацієнта помітно покращилася.

Пацієнт продовжував активні вправи для зміцнення сили і витривалості м'язів тазового пояса. Через 6 місяців після початку активного відновного лікування з метою проведення м'язового моніторингу пацієнта виконана повторна ЕМГ м'язів тазового пояса. Показники коефіцієнта асиметрії функціональної активності м'язів наведені в таблиці 4.7.

Таблиця 4.7

Показники коефіцієнта асиметрії функціональної активності м'язів тазового пояса пацієнта К. через 6 місяців з початку функціонального лікування

М'язи	Коефіцієнт асиметрії, %
Паравертебральні	18
Великий сідничний	28
Середній сідничний	18
Натягувач широкої фасції	11
Пряма порція чотириголового м'яза	24
Латеральна порція	21
Медіальна порція	26

Таким чином, через 6 місяців з моменту початку активного відновлення м'язової діяльності майже всі м'язові групи тазового пояса демонструють показники коефіцієнта асиметрії менше 25%. Що фактично свідчить про задовільне відновленні функціональної активності м'язів тазового пояса у пацієнта К.

Оцінка результатів за шкалою Majeed через півроку склала 87 балів, що відповідає показнику відмінного результату лікування. Бальна оцінка функціонального стану м'язів тазового пояса за запропонованою нами оціночною шкалою склала 85 балів, що також відповідає хорошему функціональному результату лікування.

Таким чином, на підставі отриманих результатів можна констатувати, що оперативне лікування хворих з нестабільними ушкодженнями таза типу В з використанням стрижневих зовнішніх фіксаторів, має безсумнівні переваги

перед консервативним лікуванням. По-перше, за рахунок того, що загальний стан хворого стабілізується швидше при фіксації таза апаратом, де остеосинтез виступає як протишоковий захід. По-друге, за рахунок більш швидкої і ефективною активізації хворого, що дозволяє стабільна фіксація кісток таза апаратами зовнішньої фіксації. По-третє, за рахунок мінімізації залишкових зміщень відламків і, як наслідок, мінімізації залишкових м'язових дістопій і функціональної м'язової недостатності і, нарешті, дозволяє зберегти фізіологічну рухливість малорухомих з'єднань.

Динаміка показників больових відчуттів за ВАШ у людей під впливом програм фізичної терапії представлена в таблиці 4.8.

Таблиця 4.8

Динаміка показників больових відчуттів за ВАШ у людей під впливом програм фізичної терапії

Показники	Первинне дослідження	Повторне дослідження	t	p
	M±m	M±m		
Експериментальна група, n=8				
ВАШ, бали	5,30±0,26	1,90±0,17	12,75	<0,05
Контрольна група, n=8				
ВАШ, бали	5,35±0,27	3,45±0,15	12,45	<0,05

Динаміка показників якості життя за опитувальником Oswestry Disability Index у людей під впливом програми фізичної терапії представлена в таблиці 4.9.

Таблиця 4.9

Динаміка показників якості життя за опитувальником Oswestry Disability Index у людей під впливом програми фізичної терапії

Показники	Первинне дослідження	Повторне дослідження	t	p
	M±m	M±m		
Експериментальна група, n=8				
Oswestry Disability Index, %	30,50±2,03	10,00±1,29	9,46	<0,05
Контрольна група, n=8				
Oswestry Disability	30,55±2,05	10,05±1,35	9,25	<0,02

Index, %				
----------	--	--	--	--

РОЗДІЛ 5

ОЦІНКА ЕФЕКТИВНОСТІ ЗАСТОСУВАННЯ ФІЗИЧНОЇ ТЕРАПІЇ ЯК КОМПЛЕКСНОГО ВІДНОВНОГО ЛІКУВАННЯ У СПОРТСМЕНІВ ПРИ ПОСТТРАВМАТИЧНИХ ДЕФОРМАЦІЯХ ТАЗА.

Будь-який вид спорту до певного періоду (перехід від аматорського рівня до професійного, періоди перетренованості і як наслідок серйозні травми, ранні переходи до більш важких дисциплін тощо) - корисний для людини, але є такі види спорту, які навіть з дитинства потребують більш виснажливих та частих тренувань, тому з часом стають дуже травматичними. Безумовно, існує рейтинг найбільш корисних видів спорту, але може бути і навпаки.

Бодібілдінг, важка атлетика, конкур, біг з перешкодами, боротьба, бокс та інші, де травмування в рази частіше.

Для пересічної людини реабілітація після переломів здебільшого спрямована на відновлення рухових функцій, тоді як для спортсменів вона має іншу мету - максимально швидке повернення до тренувального процесу та спортивної кар'єри.

Жоден із методів лікування не може самостійно забезпечити повне відновлення, проте їхнє комплексне застосування у поєднанні з принципами фізичної терапії створює основу для ефективного формування індивідуальних програм реабілітації спортсменів.

Відновлення після спортивних травм передбачає цілий комплекс заходів, спрямованих на швидке відновлення фізичного стану, емоційного балансу та спортивної форми. На відміну від загальної категорії пацієнтів, у спортсменів програми реабілітації є більш складними й тривалими, оскільки впливають не лише на ушкоджені системи, а й на ті, що беруть участь в адаптації організму до зміненої функціональності. Важливими складовими цього процесу є також моральні, соціальні та фінансові аспекти, які необхідно враховувати під час відновлення після спортивної травми.

На кожному етапі відновлення спортсменів у посттравматичному періоді завдання фізичної терапії можуть і повинні змінюватись та корегуватись відповідно до стану та фізичних можливостей спортсмена. Якщо метою раннього періоду відновлення було зменшити больовий синдром, то на наступних етапах це буде зменшення запалення, а якщо ми говоримо за посттравматичну деформацію таза внаслідок перелому або іншого ушкодження, яке до цього призвело - це буде підвищення мобільності та функціональності.

Основним завданням фізичної терапії є створення програми, спрямованої не лише на відновлення, але й на профілактику повторних травм у майбутньому. Реабілітація спортсменів після ушкоджень вимагає роботи кваліфікованого спеціаліста з фізичної терапії. У спортивній медицині, особливо при роботі з атлетами міжнародного рівня, сучасні принципи фізичної терапії реалізуються у вигляді послідовного процесу: надання невідкладної допомоги → рання активація → індивідуалізовані тренування.

У відновленні спортсменів після травм виділяють три основні етапи:

- медична та фізична реабілітація;
- фізична та спортивна реабілітація;
- спортивні тренування.

Для кожного етапу визначаються завдання, які формують подальшу програму фізичної терапії та коригуються у процесі динамічного спостереження терапевта. Розробка програми базується на детальному обстеженні, що включає аналіз механізму отриманої травми та визначення шляхів її попередження в майбутньому. На основі цього складається індивідуальний план відновлення. Його ключова особливість полягає в тому, що спортсмен має якнайшвидше, але без ризику повторного ушкодження, повернутися до активних занять спортом.

Огляд сучасних наукових джерел свідчить про те, що в реабілітації спортсменів після травм переважна увага зосереджується на стаціонарному етапі лікування, тоді як амбулаторний план відновлення розглядається лише епізодично. Алгоритм процесу відновлення повинен враховувати набір

необхідних заходів, терміни їх використання, а також склад команди, яка буде над ним працювати (спортсмен, фізичний терапевт, тренер тощо).

На відміну від фізичної терапії, яка використовується для звичайних людей, для спортсменів використовують алгоритм надання реабілітаційних послуг, заснований на 5-ти принципах:

1. Невідкладність і терміновість. Забезпечує своєчасне надання першої медичної допомоги, проведення лікувально-діагностичних заходів, кваліфіковане вирішення експертних питань та при необхідності своєчасну госпіталізацію.

2. Етапність. Кожен спортсмен проходить три послідовні етапи реабілітації: медичний та фізичний, фізичний та спортивний, спортивний та тренувальний.

3. Комплексність і системність. Передбачає застосування патогенетично обґрунтованих біомедичних та педагогічних засобів відновлення, включно з консервативним і оперативним лікуванням, спеціальним харчуванням, фізичною терапією та психотерапією.

4. Індивідуалізація. Підбір методів та розробка програми відновлення здійснюється з урахуванням особливостей кожного спортсмена: типу та терміну травми, віку, статі, спортивної кваліфікації тощо.

5. Дозованість. На всіх етапах медичної, фізичної та спортивної реабілітації необхідно дотримуватися оптимальної дозованої регуляції рухової активності.

Поєднання методів і принципів - це ефективність побудови індивідуальних програм фізичної терапії. Фізична терапія має достатньо широкий арсенал методик відновлення на різних етапах після отриманої травми. На сьогодні фізична терапія проходить етап методології розвитку, що дозволяє профільним спеціалістам з фізичної терапії використовувати всі новітні здобутки та методи відновного лікування, якими на даний час володіє ця галузь медицини.

Завдяки цьому аналізу я вважаю, що фізичні терапевти мають формувати підходи та розробку програм з фізичної терапії для надання допомоги спортсменам з травмами та посттравматичними явищами.

ВИСНОВКИ

1. Посттравматичні деформації таза внаслідок переломів та/або інших ушкоджень таза - вкрай важлива та актуальна проблема не тільки в Україні, а і в цілому світі за рахунок важкості таких ушкоджень, складності перебігу всіх, в тому числі і відновного, періодів, анатомо - патофізіологічних складових та обов'язкової необхідності залучення мультидисциплінарних команд для лікування таких пацієнтів.

2. Ушкодження кісток таза часто супроводжуються значними функціональними порушеннями, що можуть призводити до тривалої втрати працездатності або навіть до стійкої інвалідизації. Причинами таких порушень, окрім анатомічних змін, є тривала акінезія та постільний режим, що спричиняють розвиток вторинних змін у тканинах. Тривалий постільний режим після переломів кісток таза призводить до специфічних локальних змін, таких як м'язова атрофія, остеопороз та інші. Обмежена рухова активність негативно впливає на функціональний стан різних органів і систем, зокрема серцево-судинної системи, легень та шлунково-кишкового тракту. Період вимушеного спокою знижує здатність організму адаптуватися до фізичного навантаження та трудової діяльності.

3. У всьому світі спеціалісти з галузі медицини, реабілітологи, спеціалісти фізичної терапії шукають підходи та методи, які базуються не стільки на загальних статистичних показниках ефективності, скільки на потребі в індивідуальному підході до кожного пацієнта, зважаючи на його загальний стан, перебіг захворювання, фізичні особливості тощо.

4. Фізична терапія та реабілітація, які розпочинаються та проводяться безпосередньо під контролем лікаря - спеціаліста - надійний метод покращення якості відновного періоду пацієнта, а тому також надійний метод для покращення життя пацієнта, зменшення часу його адаптації та повернення до звичайного побуту, наскільки це можливо.

5. Вищезазначений аналіз літератури та відкритих даних говорить про те, що особливості фізичної терапії та, відповідно, надання такої високоспеціалізованої допомоги пацієнтам з урахуванням їх індивідуальних потреб в перспективі - це можливість якісно покращувати їх життя. Зростання кількості таких кваліфікованих спеціалістів, безсумнівно, покращить ситуацію з наданням допомоги пацієнтам з посттравматичними деформаціями таза.

ПРАКТИЧНІ РЕКОМЕНДАЦІЇ

Після травми у потерпілих у корі головного мозку формується вогнище застійного больового збудження, яке спричиняє відповідні реакції у прилеглих ділянках кори. Застосування фізичної терапії та її методів забезпечує загальнотонізуючий ефект на центральну нервову систему та специфічний вплив на нервові центри, що регулюють фізіологічні функції. У зв'язку з цим фізичні вправи, масаж і фізіотерапевтичні процедури суттєво впливають на перебіг реабілітації. Залежно від тяжкості стану пацієнта ці методи можуть застосовуватися як комплексно, так і окремо.

Для ефективної фізичної реабілітації після хірургічного лікування переломів кісток таза розробляється комплекс заходів, спрямованих на повне відновлення опорно-рухових функцій пацієнта. Традиційні методи включають фізичні вправи, масаж та фізіотерапевтичні процедури, які суттєво впливають на перебіг реабілітації. Сучасні підходи передбачають використання механізованих апаратів та ортопедичних засобів. Перспективним напрямком досліджень є впровадження інноваційних методик у відділення реабілітації для відновлення пацієнтів після переломів і посттравматичних деформацій таза.

Будь-які методи фізичної терапії, якщо їх використання контролює і запроваджує відповідний спеціаліст з урахуванням індивідуальних особливостей кожного пацієнта, несуть в собі користь та допомагають пришвидшити лікування та послідовуючу реабілітацію, тим більш у випадках посттравматичної деформації таза, як достатньо складного наслідку травми.

СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Белікова Н.О. Основи фізичної реабілітації в схемах і таблицях: [навч.-метод. посіб.] / Н.О. Белікова, Л.П. Сущенко. – Київ : Козарі, 2009. – 74 с.
2. Богдановська Н.В. Фізична реабілітація різних нозологічних груп: навч. посіб. / Н.В. Богдановська. – Запоріжжя: ЗДУ, 2002. – 136 с.
3. Вакуленко Л.О., Клапчук В.В. Основи фізичної реабілітації: навч. посіб. Тернопіль: ТНПУ, 2010. 234 с.
4. Вовканич А.С. Вступ у фізичну реабілітацію (матеріали лекційного курсу) : навч. посіб. / А.С. Вовканич. – Львів: [Укр. технології], 2008. – 199 с.
5. Глиняна О.О. Основи кінезіотейпування: навчальний посібник / О.О. Глиняна, Ю.В. Копочинська; КПІ ім. Ігоря Сікорського. – Електронні текстові дані. – Київ : КПІ ім. Ігоря Сікорського, 2019. – 142с.
6. Григус І.М., Нагорна О.Б. Основи фізичної терапії / І.М. Григус, О.Б. Нагорна - Видавництво: Олді+, 2022 – 150 с.
7. Грязелікування (навч. посібник для самост. роботи): Бондаренко С.В., Калюжка А.А.- Харків: ТОВ «Друкарня Мадрид», 2018.- 42 с.
8. Іпотерапія: лікувально-реабілітаційні аспекти: метод. рек. / Вергун А.Р., Шелухова І.В. – Тернопіль: [б. в.], 2005. – 18 с.
9. Кобелев С. Фізична реабілітація осіб з травмою грудного та поперекового відділів хребта і спинного мозку: метод. посіб. / Степан Кобелев. – Львів : ПП Сорока Т.Б., 2005. – 88 с.
10. Костенко І.Ф. Обстеження та оцінювання стану здоров'я людини: підручник / І.Ф. Костенко. – К.: Медицина, 2014. – 278 с.
11. Заваріка Г.М. Курортна справа: Навчальний посібник. – К.: Центр учбової літератури, 2018. – 264 с.
12. Лікувальна фізкультура та спортивна медицина (Вибрані лекції для студентів) / Абрамов В.В., Клапчук В.В., Смирнова О.Л. та ін.; за ред. проф. В.В. Клапчука. – Дніпропетровськ: Медакадемія, 2006. – 179 с.

13. Ликов О.О., Середенко Л.П., Добровольська Н.О. Лікувальна фізкультура при внутрішніх хворобах: Практикум / О.О. Ликов, Л.П. Середенко, Н.О. Добровольська. – Донецьк: Дон. держ. мед. ун-т, 2002. – 163 с.
14. Магльована Г.П. Основи фізичної реабілітації / Магльована Г.П. – Львів: [Ліга-Прес], 2006. – 147 с. – ISBN 966-367-018-6.
15. Медична і соціальна реабілітація: підручник / В. Б. Самойленко, Н. П. Яковенко, І. О. Петряшев та ін.. - К.: ВСВ «Медицина», 2013. - 464 с.
16. Мухін В.М. Фізична реабілітація: підруч. для вузів / В.М. Мухін. – К.: Олімп, л-ра, 2003. – 358 с.
17. Мятига О.М. Клінічний реабілітаційний менеджмент при порушеннях постави, сколіозах та плоскостопості: Методичні рекомендації / О.М. Мятига. - Харків, 1998. - 36 с.
18. Окамото Г. Основи фізичної реабілітації: навч. посіб. / Гері Окамото; пер. Юрія Кобіва та Анастасії Добриніної. – Львів: [Галицька видавнича спілка], 2002. – 293 с. – ISBN 966-7893-17-0.
19. Ортопедія і травматологія / За ред. проф. О.М. Хвисюка. – Х., 2013. 656 с.
20. Основи реабілітації, фізіотерапії, лікувальної фізичної культури і масажу / За ред. В.В. Клапчука, О.С. Полянської. – Чернівці: Прут, 2006. – 208 с.
21. Основи внутрішньої медицини та фізичної реабілітації / за ред. Швед М.І. - Видавництво: Укрмедкнига, 2021 – 412 с.
22. Полянська О.С., Тащук В.К. Медична та соціальна реабілітація: Навчальний посібник / О.С. Полянська, В.К. Тащук. – Чернівці: Медакадемія, 2004. – 232с.
23. Примачок Л. Л. Історія медицини та реабілітації: навч. посіб./ Л.Л. Примачок. - Ніжин: НДУ ім. Гоголя, 2015. - 104 с.
24. Самойленко В.Б., Яковенко Н.П., Петряшев І.О. Медична і соціальна реабілітація: підручник / В.Б. Самойленко, Н.П. Яковенко, І.О. Петряшев та ін. – К.: Медицина, 2013. – 463 с.

25. Соколовський В.С. та ін. Лікувальна фізична культура: Підручник / В.С. Соколовський, Н.О. Романова, О.Г. Юшковська. – Одеса: Одес. держ. мед. ун-т. – 2005. – 234 с. – (Б-ка студента-медика).
26. Спортивна медицина і фізична реабілітація : навч. посіб. для студ. вищ. мед. закл. освіти IV рівня акредитації / В.А. Шаповалова, В.М. Коршак, В.М. Халтагарова та ін. - Київ : Медицина, 2008. - 248 с.
27. Терапевтичні вправи: навч. посіб. / [О. Єжова, К. Тимрук-Скоропад, Л. Ціж, О. Ситник]. – Житомир: ПП «Євро-Волинь», 2021. – 150 с.
28. Травматологія та ортопедія: підручник для студ. Вищих мед. навч. закладів / за ред.: Голки Г.Г., Бур'янова О.А., Климовицького В.Г. - Вінниця: Нова Книга, 2013. - 400 с.
29. Традиційні та нетрадиційні методи лікування в клінічній спортивній медицині / О.М. Хвистюк, В.Г. Марченко, І.С. Вітенко та інш. – Х.: Фоліо, 2007. – 409 с.
30. Фізичні чинники в медичній реабілітації. Підручник для студентів та лікарів / За заг.ред. В.М. Сокрута, В.М. Казакова. – Донецьк: ДонНМУ: ДОКТМО, 2008. – 576 с.
31. Фізіотерапевтичні та фізіопунктурні методи і їх практичне застосування: Навчально–методичний посібник /Самосюк І.З., Парамончик В.М., Губенко В.П. та ін. – К.: Альтерпрес, 2001. – 316 с.
32. Яковенко Н.П. Фізіотерапія (Підручник) / Яковенко Н.П., Самойленко В.Б. - Київ. ВСВ «Медицина» - 2018.-255 с.
33. Alstrue Vidal A. New norms and advices in the evaluation of anthropometric parameters in our population // Med Clin. - 1988. - v.91, №6. - P. 223-236.
34. Associations of muscle strength and fitness with metabolic syndrome in men / R. Jurca [et al.] // Med. Sci. Sports. Exerc. – 2014. – P. 1301-1307.
35. Essentials of Physical Medicine and Rehabilitation: Musculoskeletal Disorders, Pain, and Rehabilitation, 2nd Edition by Walter R. Frontera MD PhD, Julie K. Silver MD, Thomas D. Rizzo Jr. MD: Saunders, Elsevier, 2008 – 935 p.

36. Evangelista L.S., Stromberg A., Westlake C. et al. Developing a Web-based education and counseling program for heart failure patients // Prog. Cardiovasc. Nurs. – 2016. – P. 196-201.

37. Danielsson A.J. What .impact does spinal deformity correction for adolescent idiopathic scoliosis make on quality of life? // Spine. – 2007. – Vol. 32(19 Suppl). – S 101-8.

38. Janda V. Muscles, central nervous motor regulation and back problems.// Neuro biologic Mechanisms in Manipulative Therapy: Plenums Press. - New York-London, 1978.- P. 27-41.

39. McCarroll J.R., Shelbourne K.D., Patel D.V. Anterior cruciate ligament injuries in young athletes. Recommendations for treatment and rehabilitation // Sports Med. – London, 1995. - P. 117-127

40. Musselman K.E. Clinical significance testing in rehabilitation research: what, why and how / K.E. Musselman // Physical therapy reviews – Vol. 12. – № 4. – P. 287–296.

41. Physical Medicine & Rehabilitation. Fourth edition. Edited by Randall L. Braddom. Saunders Elsevier. – 2011. – 1506 p.

42. Physical Rehabilitation. – 6th Edition by Susan B. O'Sullivan, Thomas J. Schmitz T., George Fulk (Author): F.A. Davis Company, 2007 – 1383 p.