

ЛЬВІВСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ФІЗИЧНОЇ КУЛЬТУРИ  
імені Івана Боберського

**Кафедра фізичної терапії та ерготерапії**

**Крук Б. Р.**

**УСКЛАДНЕННЯ І ПРОФІЛАКТИКА ТА НАСЛІДКИ ПРИ  
ХРЕБЕТНО-СПИМНОМОЗКОВІЙ ТРАВМІ (ХСМТ).**

Лекція № 4 з навчальної дисципліни

**„ФІЗИЧНА ТЕРАПІЯ В НЕЙРОРЕАБІЛІТАЦІЇ”**

**для студентів спеціальності 227 Фізична терапія та ерготерапія**

## Лекція № 4

### Ускладнення і профілактика та наслідки при хребетно-спинномозковій травмі (ХСМТ)

- відлежини
- контрактури
- поступальна гіпотензія
- автономна дисрефлексія
- спастика
- порушення дихання

**Відлежини** – це виразки на м'яких тканинах, виникають під дією тривалого тиску або тертя.

#### **Причини виникнення:**

- пониження чутливості
- зменшення рухливості
- втрата вазомоторного контролю судин (зменшення опору шкіри)
- неякісне харчування
- незадовільний стан шкіри (хвороби шкіри)
- схильність шкіри до надмірного зволоження

**Найбільш поширені ділянки тіла де утворюються відлежини, це кістки які знаходиться близько до поверхні шкіри:**

- куприкова ділянка
- великі вертлюги стегнових кісток
- виступи сідничних кісток
- п'яткові кістки
- ділянки лопаток
- потилична кістка
- ліктьові відростки

та інші ділянки

Стадії виникнення

#### **Перша стадія**

Почервоніння яке не зникає більше ніж за 24 год. Можливе місцеве почервоніння, яке має відносно чіткі контури, локальне підвищення температури шкіри, набряк, та ущільнення м'яких тканин. Велике значення є вмiти розрізнити першу стадію виникнення від реактивної гіперемії. **Реактивна гіперемія** – це результат утворення в запаленому місці вазоактивних речовин (медіаторів), які розслабляють стінки судин, і це викликає збільшення притоку артеріальної крові, що відкриває раніше не функціонуючі капіляри. Реактивна гіперемія триває приблизно 2 год.

**Друга стадія** Пошкодження епідермісу, тобто верхнього шару шкіри. Можливе утворення пухирця

**Третя стадія** Пошкодження дермісу, тобто підшкірного шару шкіри

**Четверта стадія** Пошкодження м'язової та сполучної тканин

**П'ята стадія** Пошкодження кісткової тканини

**Відлежини збільшуються у:**

- довжину

- ширину
- глибину

### **Профілактика виникнення відлежин:**

- Перевертання з боку на бік та на живіт що 2 год.
- Простирадла повинні бути чисті та сухі
- Уникати складок та сторонніх предметів на простирадлі
- Використовувати м'які та набивні матеріали (подушки, прокладки) в тих місцях, де є найбільший ризик виникнення відлежин
- Двічі на день мити тіло теплою водою з милом
- Тіло хворого слід витирати насухо після миття не тертям, а промоканням
- Не вживати кремів масел та тальку які розм'якшують шкіру, їх можна застосовувати лише на підошві стоп та долонях
- Повноцінне харчування

### **Лікування відлежин:**

- Надовго позбавити ділянку тіла з відлежаною від стискання
- Утримувати ділянку з відлежаною у цілковитій чистоті
- Не терти і не масувати ділянку з відлежаною

### **Постуральна гіпотензія**

**Постуральна гіпотензія або ортостатичний колапс** – це паталогічний стан який характеризується пригніченням Ц.Н.С., різким зниження артеріального та венозного тисків, зменшення маси циркулюючої крові при різкому зміні положення тіла з горизонтального у вертикальне.

### **Причини виникнення:**

- Тривала іммобілізація
- Втрата вазомоторного контролю судин
- Втрата тонусу м'язів

### **Ознаки або симптоми:**

- запаморочення
- загальна слабкість
- втрата свідомості
- не рідко розвиваються набряки на ногах, які є симетричні
- поблідніння

### **Профілактика виникнення:**

- поступове переведення з горизонтального у вертикальне положення. Слід це виконувати 2-3 рази на день, піднімаючи хворого на 10<sup>0</sup>-15<sup>0</sup>, і утримувати це положення 20-30 хвилин, доводячи поступово до вертикального положення
- одягати на ноги спеціальні панчішки, або обмотувати їх еластичним бінтом, щоб штучно створити тонус м'язів
- при ураженні м'язів живота (Т<sub>7</sub> та вище), слід використовувати корсет на живіт, для того щоб створити штучно внутрішньочеревний тиск
- вживати багато рідини

При втраті свідомості, обов'язково положити хворого та підняти ноги вище рівня голови. Якщо хворий сидить на візку, тоді необхідно нахилити візок назад приблизно на кут 45<sup>0</sup> і так само підняти ноги вище рівня голови. Іноді для зменшення симптомів рекомендують слабкі дози ефедрину.

### **Гетеротопічне закростеніння (Осифікати)**

Осифікати – це паталогічне ущільнення м'яких тканин, в анатомічно ненормальних ділянках.

**Причини виникнення до кінця не в'ясненні, але є різні теорії:**

- гіпоксія тканин
- порушення обміну кальцію (гіперкальцеція та гіперкальцеурія)
- надмірний місцевий тиск на тканини
- мікротравма під час агресивних пасивних рухів
- локальний крововилив, який може призвести до формування кісткових клітин
- зміни в ендокринній системі

**Осифікати утворюються вздовж:**

- сухожиль
- апоневрозів
- фасцій

Осифікати при своєму утворенні не зачіпають окістя та капсулу суглоба, і характерне для повного ураження спинного мозку.

**Ділянки суглобів де найчастіше утворюється осифікат:**

- кульшовий
- колінний
- плечовий
- суглоби хребта

**Симптоми або ознаки:**

- локальний набряк
- зменшення амплітуди руху
- локальне почервоніння
- локальне підвищення температури
- затуманення на рентгенівському знімку в місці підозри, але тільки це можна виявити через 4-10тижнів після початку процесу утворення

Весь процес формування осифікату триває до 30 тижнів, це приблизно становить бмісяців

**Ускладнення:**

- зменшення амплітуди руху, контрактура
- анкілоз суглоба

**Лікування осифікатів:**

- дідронал (двонатрій-етидронат) в основному його використовують при утворенні несправжнього суглобу
- оперативне втручання, його застосовують тільки для збільшення амплітуди руху
- м'які пасивні рухи, та активні вправи на амплітуду руху

#### **Автономна дисрефлексія**

**Автономна дисрефлексія** – це гострий синдром обширного, неконтрольованого симпатичного відділу нервової системи, який виникає в результаті підвищеної активності, спричиненої шкідливими подразниками, які мали місце нижче рівня пошкодження спинного мозку. А.Д. виникає у осіб з пошкодження спинного мозку на рівні Т6 та вище

**Шкідливі подразники:**

- травматичний біль (порізи, переломи)

- опіки
- інфекційні захворювання
- обстежувальні процедури (інвазивні)
- деякі ліки
- тісний одяг
- укуси комах
- сидіння та лежання на різних предметах, та інше

#### **Симптоми або ознаки:**

- сильні головні болі
- підвищений артеріальний тиск
- брадикардія
- почервоніння та потовиділення вище рівня пошкодження спинного мозку
- збільшення свастики
- розпливчате бачення предметів (звуження зіниць)

Всі симптоми загострюються у положенні лежачи на спині, і неконтрольоване зростання артеріального тиску може призвести до інсульту, або зупинки серця.

#### **Лікування:**

- негайно посадити пацієнта, це дозволить знизити артеріальний тиск
- знайти та усунути шкідливий подразник
- на шкіру вище пошкодження нанести нітрогліцерин, для зменшення артеріального тиску
- покликати на допомогу

### **Глибокий тромбофлебіт**

**Глибокий тромбофлебіт** – це утворення згустків фібрину в судинах у паралізованих кінцівках, в основному у венах.

Причина виникнення – це втрата нагнітальної здатності м'язів та судин викликаних паралічем останніх

#### **Симптоми або ознаки:**

- локальне підвищення температури
- локальне почервоніння
- локальний набряк

Тромбофлебіт не слід плутати із осифікатом, де є присутнє обмеження амплітуди руху.

#### **Протипокази до фізичної реабілітації:**

- не збільшувати загальний рівень активності
- не проводити вправи на амплітуду рухів
- не рухати кінцівкою, яка має симптоми тромбофлебіту до повного визначення діагнозу

#### **Профілактика виникнення:**

- одягання спеціальних панчішок на ураженні кінцівки
- пасивні рухи на ураженні кінцівки
- вживання антикоагулянтів (гепарин, аспірин)
- тримати ураженні кінцівки вище рівня голови, це буде сприяти зменшенню набряку та застою в паралітичних кінцівках

**Спастика**

**Спастика** – це опір до розтягу який залежить від швидкості, і включає тільки активний компонент м'язу. Виникає в наслідок збереження цілісності рефлекторної дуги. При проявах спастики спостерігається:

- гіперрефлексія
- мимовільні ритмічні скорочення м'язів
- напруженість м'язів при пальпації
- клонус – це ритмічні скорочення м'язу у відповідь на швидкий розтяг

Ціль реабілітолога – навчити пацієнта ефективно справлятися із спастикою і попереджати віддалені наслідки.

**Негативні наслідки спастики:**

- нерівномірний розподіл тиску на суглобові хрящі, що призводить до їх руйнування
- капсульні та м'язові контрактури
- підвивихи
- морфологічні зміни в Ц.Н.С., руховій діяльності і функціональних можливостях

**Позитивні наслідки спастики:**

- попередження атрофії м'язів
- підтримка постави та балансу
- сприяння функціональній активності (перекочування, сидання)

**Причини посилення спастики:**

- інфекція сечовидільних шляхів
- переповнення сечового міхура та кішківника
- каміння в нирках чи сечових шляхах
- відлежани
- вrostання нігтів у шкіру
- емоційні стани (стрес)
- тісний одяг
- переохолодження організму
- біль

**Фізична реабілітація при проявах спастики:**

- довготривалі пасивні рухи, на амплітуду
- тепло, холод
- ротаційні рухи у суглобах, та тулубі
- зміна положення тіла
- осьове навантаження на суглоби
- активні фізичні вправи

**Гіперкальцемія та гіперкальцеурія**

**Гіперкальцемія** – це підвищений рівень кальцію у крові

**Основні симптоми:**

- нудота
- блювота

При довготривалому лежанні або зниженій руховій активності, організм реагує зменшенням кальцію у кістках, що тягне за собою підвищений його рівень у крові – гіперкальцемією. Наслідком гіперкальцемії є гіперкальцеурія – це підвищений рівень кальцію у сечі, який визначається за аналізами і перевищує

показники норми у 2-7раз, в результаті можуть з'явитися у нирках та сечовому міхурі конкременти

### **Профілактика виникнення:**

- постійна фізична активність
- вживання великої кількості рідини
- відсутність постійного урологічного катетера
- приймання ліків (антибіотики)

### **Гострий медичний чи хірургічний живіт**

Симптоми болів живота часто є невиразні і можуть проявлятися у вигляді анорексії (відсутність апетиту), і є наступні:

- нудота
- блювота
- підвищена температура тіла
- тахікардія або брадикардія
- гіпертонія або гіпотонія артеріального тиску
- збільшення спастики
- жорсткість живота при пальпації

Місце відчуття болю є часто розташоване глибоко і розсіяне по животу, може іррадіювати в спину та груди. При обстеженні живота треба враховувати всі можливі причини:

- панкреатит (запалення підшлункової залози)
- холецистит (запалення жовчного міхура)
- апендицит (запалення апендикса)
- перитоніт (запалення очеревини)
- виразка шлунку та дванадцятипалої кишки
- закрепи кішківника
- оклюзії сечоводів

### **Діафорез**

Діафорез – це надмірна пітливість нижче рівня пошкодження спинного мозку, і не пов'язана з терморегуляцією організму.

### **Причини виникнення:**

- запалення сечового міхура, та надмірний його розтяг
- закрепи кішківника та інші запальні процеси внутрішніх органів

Надмірна пітливість створює гігієнічну проблему, що вимагає частої зміни одягу та постелі. Волога шкіра може мати схильність до грибкових чи бактеріальних інфекцій, висипки, запліlostі, а також легке пошкодження шкіри може бути внаслідок тиску, тертя чи розтягу.

### **Контрактури**

Контрактури – це обмеження руху у суглобі.

Фактори ризику виникнення контрактур при ураженні спинного мозку:

- зниження рухової активності
- спастичністю або в'ялістю м'язів
- осифікати
- набряки
- диссинергії

Тенодезний захват кисті – це є корисна контрактура

### **Порушення терморегуляції**

Порушення терморегуляції викликає гіпо- або гіпертермію тіла викликану температурними змінами довкілля. гіпо- або гіпертермію вдається припинити через 1-3 години, після застосування відповідних заходів.

Гіпертермія тіла яка утримується тривалий час і не реагує на заходи охолодження (ліки), свідчить про запальний процес або інфекцію організму.

### **Переломи довгих остеопорозних кісток**

При довготривалій іммобілізації як було зазначено вище розвивається гіперкальцемія, в наслідок якої кістка стає крихкою, і незначна та випадкова травма (переміщення, падіння з візка, удар об меблі) можуть спричинити перелом кістки. В основному такі переломи трапляються у віддаленому періоді, і переважно ламаються стегнова та великогомілкові кістки.

Лікування таких переломів проводиться звичайним способом

### **Ускладнення в дихальній системі**

Дихання має дві фази:

- вдих
- видих

Основні м'язи які приймають участь у процесі акту вдиху:

- **зовнішні міжреберні м'язи** (мотонейрони цих м'язів знаходяться в передніх рогах сірої речовини спинного мозку на рівні T<sub>1-6</sub>. Зовнішні міжреберні м'язи розташовані від ребра до ребра у косому напрямку, із заду згори до переду і вниз. При їх скороченні ребра зближуються та піднімаються, що збільшує об'єм грудної порожнини у боковому (латеральному) та передньому, (фронтальному) напрямках. При паралічі цих м'язів спостерігається нерухомість грудної клітки під час вдиху.

- **діафрагма** (мотонейрони діафрагми знаходяться в передніх рогах сірої речовини спинного мозку на рівні C<sub>3-5</sub>, їх відростки утворюють діафрагмальний нерв n. PHRENICUS. Чутлива іннервація легень здійснюється десятою парою черепно-мозкових нервів (блукаючий нерв n. VAGUS). Ядра цього нерва беруть початок у довгастому мозку. Під час вдиху піддаються розтягу альвеоли, в яких знаходяться рецептори блукаючого нерва, які посилають імпульси у довгастий мозок. Таким чином здійснюється двохстороння іннервація. Під час скорочення діафрагми її купол опускається, і черевна порожнина відтісняється до низу, в сторони, та вперед. Об'єм грудної порожнини збільшується особливо у вертикальному напрямку, падає її внутрішній тиск, що сприяє акту вдиху). При паралічі діафрагми як правило настає зупинка дихання, і необхідно проводити штучну вентиляцію легень. Деколи за рахунок непошкоджених грудино-ключично-сосцевидного, трапецієподібного м'язів, іннервація яких знаходиться вище C<sub>4</sub>, може здійснюватись компенсаторне дихання, яке не є достатнім для мінімальних потреб організму в кисні. Діафрагма має меншу рухливість при паралічі всіх основних м'язів дихання, тим самим є і менший об'єм вдихаючого повітря.

додаткові м'язи вдиху:

- **великий та малий грудні м'язи** (приймають участь тільки при фіксації плечової кістки у положенні відведення 90<sup>0</sup>)
- **грудиноключично-сосцевидний м'язи** ( приймають участь при фіксації голови, і піднімають перші два ребра)



- **трапецієподібний м'яз, ромбоподібний, та підіймач лопатки** (працюють при фіксації верхнього плечового поясу)

М'язи які приймають участь у процесі акту видиху: (процес видиху є акт пасивний, і тому активної роботи м'язів не потребує, але при форсованому видосі обов'язковим є участь певної групи м'язів)

- **м'язи живота** (мотонейрони м'язів черевного пресу знаходяться в передніх рогах сірої речовини спинного мозку на рівні T<sub>7-12</sub>. Під час скорочення м'язів живота органи черевної порожнини відтискаються назад, а купол діафрагми догори, підвищується внутрічеревний та грудний тиски, що сприяє акту видиху). При паралічі м'язів живота спостерігається випинання живота до переду під час вдиху, а при видосі не відбувається пасивне зміщення діафрагми догори, що зменшує вентиляцію легень, особливо це видно у положенні сидячи, коли органи черевної порожнини відтісняють діафрагму в перед. Для кращої вентиляції легень можна застосувати корсет на живіт, який накладається на 10 ребро та гребінь клубової кістки, тим самим сприяючи збільшенню внутрішньочеревному тиску.

- **внутрішні міжреберні м'язи** (іннервація їх така сама що і в зовнішніх міжреберних м'язів. Розташування цих м'язів є у протилежному напрямку від зовнішніх міжреберних, тобто починаються вони спереду з верху і направляються назад до низу. При їхньому скороченні ребра опускаються донизу зменшуючи об'єм грудної порожнини у передньому (фронтальному) напрямку.

Якщо у стані спокою використовуються додаткові м'язи при вдосі, це свідчить про порушення дихання.

**Функція кашлю** – це спроможність самостійно очистити легені від виділень, які в них утворюються.

#### **Типи кашлю:**

- **Функціональний кашель** – це кашель, який спроможний очистити легені від виділень, тут потрібна повна іннервація всіх основних м'язів дихання

- **Слабо функціональний кашель** – це кашель який спроможний очистити тільки первинні та великі бронхи від виділень, він спостерігається при паралічі м'язів живота та частково міжреберних м'язів

- **Не функціональний кашель** – це кашель який не спроможний очистити нічого, він спостерігається при паралічі м'язів живота та міжреберних м'язів

#### **Рівні іннервації дихальних м'язів**

**C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>** – Потрібна механічна вентиляція легень

**C<sub>5</sub>-T<sub>1</sub>** – Тільки діафрагмальне дихання, кашель не функціональний, зменшена рухливість грудної клітки(можливість появи контрактур), зменшений об'єм вдихаючого повітря.

**T<sub>1-6</sub>** – реберно-діафрагмальне дихання, кашель слабо функціональний

**T<sub>7-12</sub>** – реберно-діафрагмальне дихання з роботою м'язів живота, кашель функціональний

#### **Обстеження дихальної системи у осіб з ураження спинного мозку включає:**

- вивчення історії хвороби
- колір слизових оболонок
- частота дихання (12-16 дихальних рухів грудною кліткою за одну хвилину)
- тип дихання (реберне, діафрагмальне, змішане)

- тип кашлю (функціональний, слабо функціональний, не функціональний)
- використання додаткових м'язів дихання
- визначення ЖЄЛ
- аускультация

### **Лікування або фізична реабілітація:**

Підтримка, або відновлення рухливості грудної клітки

- Активні вправи на амплітуду рухів верхніх кінцівок з врахуванням дихання
- Пасивна ротація тулуба, або маніпуляції грудної клітки, виконуються тільки при фіксованому хребті

Збільшення сили м'язів, які приймають участь у диханні:

- дихальні вправи (вправи на затримку дихання, на форсований вдих та видих, вправи на кашель)

Збільшення вентиляції легень:

- постуральний дренаж
- вібраційний масаж

Всі ці вправи можна застосовувати під час лікування одночасно.

### **Рекомендована література**

#### **Основна:**

1. Качесов В. А. Основы интенсивной реабилитации. Травма позвоночника и спинного мозга. – Санкт-Петербург : ЭЛБИ-СПб., 2003. – 128 с., ил.
2. Кобелев С. Фізична реабілітація осіб з травмою грудного та поперекового відділів хребта і спинного мозку : метод. посіб. для студ. ВНЗ фіз. профілю / Степан Кобелев. - Львів : ПП Сорока, 2005. - 88 с.  
<http://repository.ldufk.edu.ua/handle/34606048/9399>
3. Кришюнас А.Й., Савыцкас Р.Ю., Гуденайте Р.В., Палубинскас М.Б. Осложнения, влияющие на эффективность реабилитации в раннем периоде церебрального инсульта // Инсульт. – 2002. – № 5. – С. 56 – 60.
4. Крук Б. Нові технології фізичної реабілітації неповносправних осіб з хребетно-спинномозковою травмою шийного відділу : навч. посіб. / Богдан Крук, Олександр Куц. - Львів : Українські технології, 2006. - 135 с.  
<http://repository.ldufk.edu.ua/handle/34606048/10397>
5. Шевага В.М. Травма хребта та спинного мозку : курс вибраних лекцій. – Львів, 1996. – 8 с.
6. Ярош О.А., Нервові хвороби: Пер. з рос./ Ярош О.А Криворучко І. Ф., - Київ: Вища школа, 1993. – 487 с.
7. Frederick M. Maynard, Jr., M. D., Chairman International Standarts for Neurological and Functional Classification of Spinal Cord Injury, Revised 1996// American Spinal Injury Association International Medical Society of Paraplegia ASIA/IMSOP – 1996. 21 – 23s.
8. Hammell K. W. Spinal Cord Injury Rehabilitation // Chapman & Holl – 1995. 61 – 65s.
9. Susan B. O'Sullivan, Thomas J. Schmit. Physical rehabilitation: assessment and treatment / [edited by] – 4th ed. 2002. 1053p.

#### **Допоміжна:**

1. Мухін В.М., Фізична реабілітація : підручник. – Київ : Олімпійська література, 2000. – 424 с.
2. Попов С.Н., Физическая реабилитация : учебник для академий и институтов физической культуры. – Ростов н /Дону : Феникс, 1999 – 608 с.
3. Реабилитация больных с постинсультными параличами и парезами. Метод. рекомендации. – Москва, 1976 – 103 с.
4. Крук Б. Вплив експериментальної методики фізичної реабілітації на стан респіраторної системи в осіб із хребетно-спинномозковою травмою шийного відділу хребта / Богдан Крук // Молода спортивна наука України : зб. наук. пр. з галузі фіз. культури та спорту. - Львів, 2005. - Вип. 9 , т. 2. - С. 37 - 42. <http://repository.ldufk.edu.ua/handle/34606048/14793>
5. Крук Б. Р. Визначення вихідного рівня показників рухової функції осіб з хребетно-спинномозковою травмою шийного відділу в післяопераційний період / Крук Б. Р. // Педагогіка, психологія та медико-біологічні проблеми фізичного виховання і спорту : зб. наук. пр. / за ред. С. С. Єрмакова. – Харків : ХДАДМ, 2004. – № 15. – С. 74 – 81.
6. Крук Б. Р. Порушення роботи респіраторної системи як наслідок ураження спинного мозку у шийному відділі хребта / Крук Б. Р. // Спортивний вісник Придніпров'я. – 2004. – № 6. – С. 112–114.
7. Крук Б. Р. Профілактика ускладнень як важливий фактор фізичної реабілітації осіб з хребетно-спинномозковою травмою в шийному відділі / Крук Б. Р. // Сучасні проблеми фізичного виховання і спорту учнівської та студентської молоді : матеріали Всеукр. наук.-практ. конф. – Івано-Франківськ, 2004. – С. 107–114.
8. Крук Б. Рекомендації щодо використання вправ, спрямованих на розвиток сили м'язів, у фізичній реабілітації осіб із хребетно-спинномозковою травмою / Богдан Крук // Молода спортивна наука України : зб. наук. ст. з галузі фіз. культури та спорту. – Львів, 2004. – Вип. 8, т. 2. – С. 202–205.
9. Крук Б. Р. Рекомендації щодо складання індивідуальної програми фізичної реабілітації осіб з хребетно-спинномозковою травмою шийного відділу в післяопераційний період / Крук Б. Р. // Теорія і практика фізичного виховання. – 2004. – № 3. – С. 263–269.
10. Анатомія людини : навч. посіб. / М. Я. Гриньків, Ф. В. Музика, С. М. Маєвська, Т. М. Куцериб. – Львів : ЛДУФК, 2013. – 128 с.
11. Гриньків М. Нормальна анатомія : навч. посіб. / Мирослава Гриньків, Тетяна Куцериб, Федір Музика. – Львів : ЛДУФК, 2018. – 224 с.
12. Медико-біологічні основи фізичної терапії, ерготерапії ("Нормальна анатомія" та "Нормальна фізіологія") : навч. посіб. / Мирослава Гриньків, Тетяна Куцериб, Станіслав Крась, Софія Маєвська, Федір Музика. – Львів : ЛДУФК, 2019. – 146 с.
13. Музика Ф. В. Анатомія людини : навч. посіб. / Ф. В. Музика, М. Я. Гриньків., Т. М. Куцериб – Львів : ЛДУФК, 2014. – 360 с.
14. Фізична реабілітація : анот. бібліогр. покажч. трьома мовами / уклад. Ірина Свістельник. – Київ : Кондор, 2012. – 1162 с.

#### **Інформаційні ресурси інтернет:**

15. Електронний каталог ЛДУФК імені Івана Боберського [Електронний

- ресурс]. – Режим доступу: <http://3w.ldufk.edu.ua/>
16. Електронний репозитарій ЛДУФК імені Івана Боберського [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://repository.ldufk.edu.ua/>
  17. Фізична реабілітація. Фізична терапія : анот. бібліогр. покажч. [Електронний ресурс] / уклад. Ірина Свістельник. – Львів : [б. в.], 2019. – 145 с.
  18. Фізична реабілітація у фізичному вихованні та спорті : анот. бібліогр. покажч. [Електронний ресурс] / уклад. Ірина Свістельник. – Львів : [б. в.], 2015. – 66 с.
  19. Ресурси інтернет.

## ДОДАТКИ

Назва медичного закладу **КМ КЛШМД** Відділення \_\_\_\_\_

**РЕАБІЛІТАЦІЙНА КАРТКА ОБСТЕЖЕННЯ ОСІБ З УРАЖЕННЯМ  
ХРЕБТА ТА СПИННОГО МОЗКУ №**

	Число	Місяць	Рік	№ історії хвороби _____
Дата госпіталізації				
Дата обстеження				
Дата виписки				

Кількість днів у стаціонарі \_\_\_\_\_ Кількість сеансів реабілітації \_\_\_\_\_

**1. Прізвище, ім'я, по батькові** \_\_\_\_\_

**2. Стать** \_\_\_\_\_ **3. Вік** \_\_\_\_\_  
(чоловіча/жіноча) (число, місяць, рік)

**4. Постійне місце проживання** \_\_\_\_\_  
(вписати адресу: область, район, населений пункт,

вулицю, № будинку, № квартири, № телефону)

**5. Основний клінічний діагноз** \_\_\_\_\_

**6. Синдроми ураження спинного мозку**

Повне поперечне ураження – 1; центральний – 2; Браун-Секара – 3; передній – 4; задній – 5; конус спинного мозку – 6; кінський хвіст – 7

**7. Ступінь ураження спинного мозку за шкалою ASIA**

Дата			
Ступінь ураження спинного мозку			

**8. Протипокази та застереження до фізичної реабілітації** \_\_\_\_\_  
(вписати: обмеження амплітуди руху, прийняття окремих положень)

**9. Хірургічні операції**

Назва операції	Дата

**10. Рефлекси (відзначити )**

Ступінь прояву	Дата					
	п	л	п	л	п	л
Рефлекс Бабінського						
Викликається						
Не викликається						
Клонус стопи						
Дуже виражений						
Помірно виражений						
Не спостерігається						

**11. Мануальний м'язовий тест**

(тестування сили м'язів проводиться по п'ятибальній шкалі Ловетта)

Рівень інервації м'язів	М'яз, який тестується	Рух, який виконує даний м'яз	Дата					
			п	л	п	л	п	л
CIV	Верхня частина трапецієподібного м'язу	Піднімання лопатки						
CV	Середній дельтоподібний м'яз	Відведення плеча						
	Двоголовий м'яз плеча	Згинання передпліччя						
	Великий грудний м'яз (CV-CVIII)	Горизонтальне приведення плеча						
CVI	Променеві розгиначі кисті	Розгинання кисті у променеву сторону						
CVII	Ліктьовий розгинач кисті	Розгинання кисті у ліктьову сторону						
	Променевий згинач кисті	Згинання кисті						
	Триголовий м'яз плеча	Розгинання передпліччя						
	Довгі розгиначі пальців	Розгинання пальців						
CVIII	Ліктьовий згинач кисті	Згинання кисті у ліктьову сторону						
	Довгі згиначі пальців	Згинання пальців						
THI	Тильні міжкісткові	Відведення пальців						
	Долонні міжкісткові	Приведення пальців						
ThVII-ThX	М'язи черевного пресу	Згинання тулуба						
	М'язи розгиначі хребта	Розгинання тулуба						
LI	Квадратний м'яз попереку	Боковий нахил поперекової частини хребта						
LII	Клубово-поперековий м'яз	Згинання стегна						
	Привідні м'язи стегна	Приведення стегна						
LIII	Чотириголовий м'яз стегна	Розгинання гомілки						
LIV	Передній великогомілковий м'яз	Розгинання та інверсія стопи						
	Напівсухожилковий та напівперетинчатий м'язи	Згинання гомілки						
LV	Двоголовий м'яз стегна	Згинання гомілки						
	Середній сідничний м'яз	Відведення стегна						
	Довгий розгинач великого пальця стопи	Розгинання великого пальця стопи						
SI	Великий сідничний м'яз	Розгинання стегна						
	Малогомілкові м'язи	Еверсія стопи						
	Триголовий м'яз гомілки	Згинання стопи						
SII	Згиначі пальців стопи	Згинання пальців стопи						
<b>Максимальний бал 140</b>								

### П'ятибальна шкала тестування сили м'язів по Ловетту

- Ø – немає видимого або пальпованого скорочення м'язу, немає руху сегментом;
- 1 – видиме або пальповане скорочення м'язу, немає руху сегментом;
- 2 – рух сегментом по повній амплітуді без сили тяжіння;
- 3 – рух сегментом по повній амплітуді проти сили тяжіння;
- 4 – рух сегментом по повній амплітуді з середнім опором наприкінці амплітуди руху;
- 5 – рух сегментом по повній амплітуді з великим опором наприкінці амплітуди руху.

### 12. Пасивна амплітуда руху у суглобах

(вимірювання проводиться кутоміром і записується в градусах, у таблиці наведені середні показники)

Назва руху	Норми	Дата
------------	-------	------

	амплітуди руху	П		Л		П		Л	
<b>ПЛЕЧОВИЙ СУГЛОБ</b>									
Згинання плеча	0° – 180°								
Розгинання плеча	0° – 60°								
Відведення плеча	0° – 180°								
Внутрішня ротація плеча	0° – 70°								
Зовнішня ротація плеча	0° – 90°								
<b>ЛІКТЬОВИЙ СУГЛОБ</b>									
Розгинання передпліччя	150° – 0°								
Згинання передпліччя	0° – 150°								
Пронація передпліччя	0° – 80°								
Супінація передпліччя	0° – 80°								
<b>ПРОМЕНЕВО-ЗАП'ЯСТКОВИЙ СУГЛОБ</b>									
Згинання кисті	0° – 80°								
Розгинання кисті	0° – 70°								
<b>КУЛЬШОВИЙ СУГЛОБ</b>									
Згинання стегна	0° – 120°								
Розгинання стегна	0° – 30°								
Відведення стегна	0° – 45°								
Приведення стегна	0° – 35°								
Внутрішня ротація стегна	0° – 45°								
Зовнішня ротація стегна	0° – 45°								
Згинання прямої ноги	0° – 110°								
<b>КОЛІННИЙ СУГЛОБ</b>									
Згинання гомілки	0° – 135°								
Розгинання гомілки	135° – 0°								
<b>ГОМІЛКОВОСТОПНИЙ СУГЛОБ</b>									
Розгинання стопи	0° – 20°								
Згинання стопи	0° – 50°								

### 13. Тонус м'язів (тестування проводиться за модифікованою шкалою Ашворда)

Рівень інервації м'язів	М'яз, який тестується	Рух, який виконує даний м'яз	Дата							
			П		Л		П		Л	
LII	Клубово-поперековий м'яз	Згинання стегна								
	Привідні м'язи стегна	Приведення стегна								
LIII	Чотириголовий м'яз стегна	Розгинання гомілки								
LIV-LV	М'язи задньої поверхні стегна	Згинання гомілки								
SI	Триголовий м'яз гомілки	Згинання стопи								
<b>Максимальний бал 20</b>										

### Модифікована шкала спастичності Ашворда

- Ø – немає збільшення патологічного м'язового тону;
- 1 – незначне збільшення м'язового тону, яке проявляється у швидкому скороченні та розслабленні м'язу, чи у появі мінімального опору наприкінці амплітуди руху при згинанні або розгинанні сегменту;
- 1+ – незначне збільшення м'язового тону, яке проявляється у швидкому скороченні та розслабленні м'язу, та наступній появі мінімального опору протягом менш ніж половини амплітуди руху;
- 2 – більш виражене (помірне) збільшення м'язового тону протягом майже всієї амплітуди руху, але уражений сегмент легко піддається пасивному руху;
- 3 – значне підвищення м'язового тону, пасивний рух ураженим сегментом виконується важко;
- 4 – уражений сегмент має ригідність при згинанні та розгинанні.

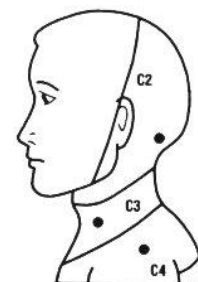
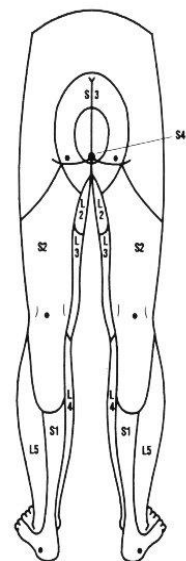
### 14. Чутливість

#### а) больова та тактильна чутливість

(тестування проводиться по ключових точках виходу шкірних нервів)

Рівень	Дата
--------	------

інервації	дотик		біль		дотик		біль		дотик		біль	
	п	л	п	л	п	л	п	л	п	л	п	л
	CII											
CIII												
CIV												
CV												
CVI												
CVII												
CVIII												
ThI												
ThII												
ThIII												
ThIV												
ThV												
ThVI												
ThVII												
ThVIII												
ThIX												
ThX												
ThXI												
ThXII												
LI												
LII												
LIII												
LIV												
LV												
SI												
SII												
SIII												
SIV-SV												
Макс. бал 58												



**б) пропріоцептивна чутливість** (тестування проводиться по основних суглобах)

Назва суглобів	Дата					
	п	л	п	л	п	л
Плечовий						
Ліктьовий						
Променево-зап'ястковий						
Пальців кисті						
Великий палець кисті						
Кульшовий						
Колінний						
Гомілковостопний						
Пальців стопи						
Максимальний бал 18						

**Ключ оцінки чутливості**

- 0 – чутливість відсутня;
- 1 – чутливість порушена;
- 2 – нормальна чутливість;

**15. Рухова**

активність (функціональні можливості)

а) Шкала COVS (Physiotherapy Clinical Outcome Variables) Варіанти клінічного фізіотерапевтичного прогнозу



<b>Завдання 1:</b> перевертання на: а)правий, б)лівий бік	<b>Завдання 6:</b> хода з використанням допоміжних пристроїв
<ol style="list-style-type: none"> <li>Повна залежність</li> <li>Допомога однієї особи (з/без використання допоміжного пристрою)</li> <li>Самостійне виконання, але потрібна допомога у завершенні дії</li> <li>Самостійне виконання з використанням допоміжного пристрою</li> <li>Самостійне виконання без використання допоміжного пристрою, але повільно, незграбно та з більшим, ніж відведено, часом</li> <li>Норма</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>Хода неможлива</li> <li>Хода на паралельних брусах чи постійна допомога двох осіб</li> <li>Самостійна хода з використанням рами-трапеції на короткі відстані</li> <li>Самостійна хода з використанням двох милиць</li> <li>Самостійна хода з використанням однієї милиці (за винятком палиці)</li> <li>Хода з палицею</li> <li>Хода без використання допоміжних пристроїв</li> </ol>
<b>Завдання 2:</b> перехід з положення лежачи на спині у положення сидячи	<b>Завдання 7:</b> хода на витривалість
<ol style="list-style-type: none"> <li>Повна залежність</li> <li>Допомога однієї особи (з/без використання допоміжного пристрою)</li> <li>Словесна допомога при виконанні у безпечний спосіб</li> <li>Самостійне виконання з використанням допоміжного пристрою</li> <li>Самостійне виконання без використання допоміжних пристроїв, але повільно, незграбно та з надмірними зусиллями</li> <li>Норма</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>Хода неможлива</li> <li>&lt; 10 метрів</li> <li>&lt; 50 метрів</li> <li>&lt; 100 метрів</li> <li>&lt; 500 метрів</li> <li>&gt; 500 метрів</li> </ol>
<b>Завдання 3:</b> рівновага у положенні сидячи	<b>Завдання 8:</b> хода на швидкість
<ol style="list-style-type: none"> <li>Сидіння без підтримки неможливе</li> <li>Неможливо здійснити будь-який рух, не тримаючись руками</li> <li>Можливий рух в межах площі опори, не тримаючись руками</li> <li>Можливий рух поза межі площі опори, не тримаючись руками</li> <li>Витримує швидкий поштовх, що виводить поза межі площі опори, не тримаючись руками (руки схрещені на грудях)</li> <li>Норма</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>0 метрів/секунду</li> <li>&lt; 1 метр/секунду</li> <li>&lt; 3 метри/секунду</li> <li>&lt; 6 метрів/секунду</li> <li>&lt; 9 метрів/секунду</li> <li>&gt; 9 метрів/секунду</li> </ol>
<b>Завдання 4:</b> а) горизонтальне переміщення	<b>Завдання 9:</b> пересування у кріслі-візку**
<ol style="list-style-type: none"> <li>Повна залежність</li> <li>Допомога однієї особи з використанням допоміжного пристрою</li> <li>Допомога однієї особи без використання допоміжного пристрою</li> <li>Словесна допомога з/без використання допоміжного пристрою</li> <li>Самостійне переміщення з використанням допоміжного пристрою</li> <li>Самостійне переміщення, але незграбно, повільно, з надмірними зусиллями</li> <li>Норма</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>Повна залежність</li> <li>Постійна фізична допомога при пересуванні</li> <li>Періодична допомога на дистанції більше 30 метрів</li> <li>Словесна допомога при пересуванні</li> <li>Самостійне пересування у межах будинку</li> <li>Самостійне пересування поза межами будинку за виключенням долання бордюрів та ґрунту</li> <li>Самостійне пересування</li> </ol>
<b>Завдання 4:</b> б) вертикальне переміщення*	<b>Завдання 10:</b> рухова функція руки: а) права, б) ліва
<ol style="list-style-type: none"> <li>Повна залежність</li> <li>Допомога однієї особи з використанням допоміжного пристрою</li> <li>Допомога однієї особи без використання допоміжного пристрою</li> <li>Словесна допомога з/без використання допоміжного пристрою</li> <li>Самостійне переміщення з/без використання допоміжного пристрою у домашніх умовах, але незграбно, повільно, з надмірними зусиллями</li> <li>Самостійне переміщення у присутності інших</li> <li>Норма</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>Будь-який активний рух неможливий</li> <li>Часткові активні рухи рукою, проте неможливе застосування її у побуті</li> <li>Використання руки для стабілізації чи допомоги деякі обмеження у здійсненні функціональних рухів (можливість підносити гонятку до рота)</li> <li>Виконання рукою основних функціональних рухів (проксимальний та дистальний контроль)</li> <li>Норма</li> </ol>
<b>Завдання 5:</b> хода	<b>Примітки:</b>
<ol style="list-style-type: none"> <li>Хода неможлива</li> <li>Постійна фізична допомога однієї особи</li> <li>Періодична фізична допомога однієї особи</li> <li>страхування та словесна допомога</li> <li>Самостійна хода по рівній поверхні та допомога при доланні архітектурних перешкод</li> <li>Самостійна хода, включно з доланням архітектурних перешкод</li> <li>Норма</li> </ol>	* П/В – з підлоги на візок, П/С – з підлоги у положення стоячи. ** Е – електричний візок, Р/П – візок з ручним приводом.

**Таблиця показників по завданнях**

№ п-п	Завдання	Дата		
1а	Перевертання на правий бік			
1б	Перевертання на лівий бік			
2	Перехід з положення лежачи на спині у положення сидячи			
3	Рівновага у положенні сидячи			
4а	Горизонтальне переміщення			
4б	Вертикальне переміщення			
5	Хода			
6	Хода з використанням допоміжних пристроїв			
7	Хода на витривалість			
8	Хода на швидкість			
9	Пересування у кріслі-візку			
10а	Рухова функція правої руки			
10б	Рухова функція лівої руки			
<b>Максимальна кількість балів по всіх завданнях 83</b>				

**б) Шкала FIM (Functional Independence Measure) Ступінь функціональної незалежності**

Самообслуговування	Дата		
1. Приймання їжі (користування столовими приборами, піднесення їжі до рота, жування, ковтання)			
2. Зовнішній вигляд (чистка зубів, зачісування, вмивання обличчя та рук, гоління або макіяж)			
3. Вмивання/прийняття ванни (миття та витирання тіла, за винятком ділянки спини)			
4. Одягання (включно з одяганням ортезів/протезів) верхньої частини тіла			
5. Одягання (включно з одяганням ортезів/протезів) нижньої частини тіла			
6. Здійснення туалету (використання туалетного паперу до та після туалету, гігієнічних пакетів)			
<b>Контроль сфінктерів</b>			
7. Випорожнення сечового міхура (контроль сечопуску та, при потребі, використання засобів для сечопуску – урідоми, катетера і т. д.)			
8. Випорожнення кишківника (контроль акту дефекації та при потребі використання спеціальних пристосувань – клізми, калоприймача і т. д.)			
<b>Переміщення</b>			
9. Ліжко, крісло, візок (можливість вставати з ліжка та лягати на нього, сідати на крісло або візок та вставати з нього)			
10. Унітаз (можливість користуватись унітазом – сідати, вставати)			
11. Душ, ванна (можливість користуватись кабіною для душу або ванною)			
<b>Пересування</b>			
12. Хода/візок (балу “7” відповідає можливість ходи без сторонньої допомоги на відстань не менше 50 метрів, балу “1” – неможливість подолати відстань більше 17 метрів)			
13. Сходи (балу “7” відповідає можливість підйому без сторонньої допомоги на 12-14 сходинок, балу “1” – неможливість подолати висоту більше 4 сходинок)			
<b>Спілкування</b>			
14. Сприйняття зовнішньої інформації (розуміння мови та/або письма)			
15. Вираження власних думок та бажань (усним та/або письмовим способом)			
<b>Соціальна свідомість (активність)</b>			
16. Соціальні стосунки (взаємодія з членами сім’ї, медперсоналом та оточуючими)			
17. Прийняття рішення (вміння вирішувати проблеми, пов’язані з фінансами, соціальними та особистими потребами)			
18. Пам’ять (здатність до запам’ятовування та відтворення отриманої зорової та/або слухової інформації, навчання, розпізнавання оточуючих)			
<b>Загальна оцінка (максимальний бал 126)</b>			

**Ключ оцінки по завданнях у балах**

**Незалежний**

- 7 Повна незалежність: повсякденна діяльність виконується легко та безпечно, без використання допоміжних пристроїв і у розумних межах часу;
- 6 Помірна незалежність: повсякденна активність вимагає використання допоміжних пристроїв та/чи більше часу на виконання у безпечний спосіб;

**Залежний**

- 5 Словесна допомога: не потрібна фізична допомога при виконанні завдань, але необхідні нагадування чи словесна підтримка;
- 4 Мінімальна допомога: пацієнт потребує малої кількості фізичної допомоги для виконання завдання, використовуючи 75% та більше своєї активності;
- 3 Помірна допомога: пацієнт потребує значної кількості фізичної допомоги для виконання завдання, використовуючи не більше, ніж 50-75% своєї активності, але ще здатний прикладати суттєві зусилля для завершення завдання;

- 2 Максимальна допомога: пацієнт використовує не більше, ніж 25-50% своєї активності, майже повністю залежний від фізичної допомоги для завершення завдання;
- 1 Повна залежність: пацієнт використовує не більше, ніж 0-25% своєї активності для завершення завдання, неспроможний виконати завдання.

## 16. Зведення даних для проведення фізичної реабілітації

Дата
<b>Завдання:</b>
          <b>План:</b>

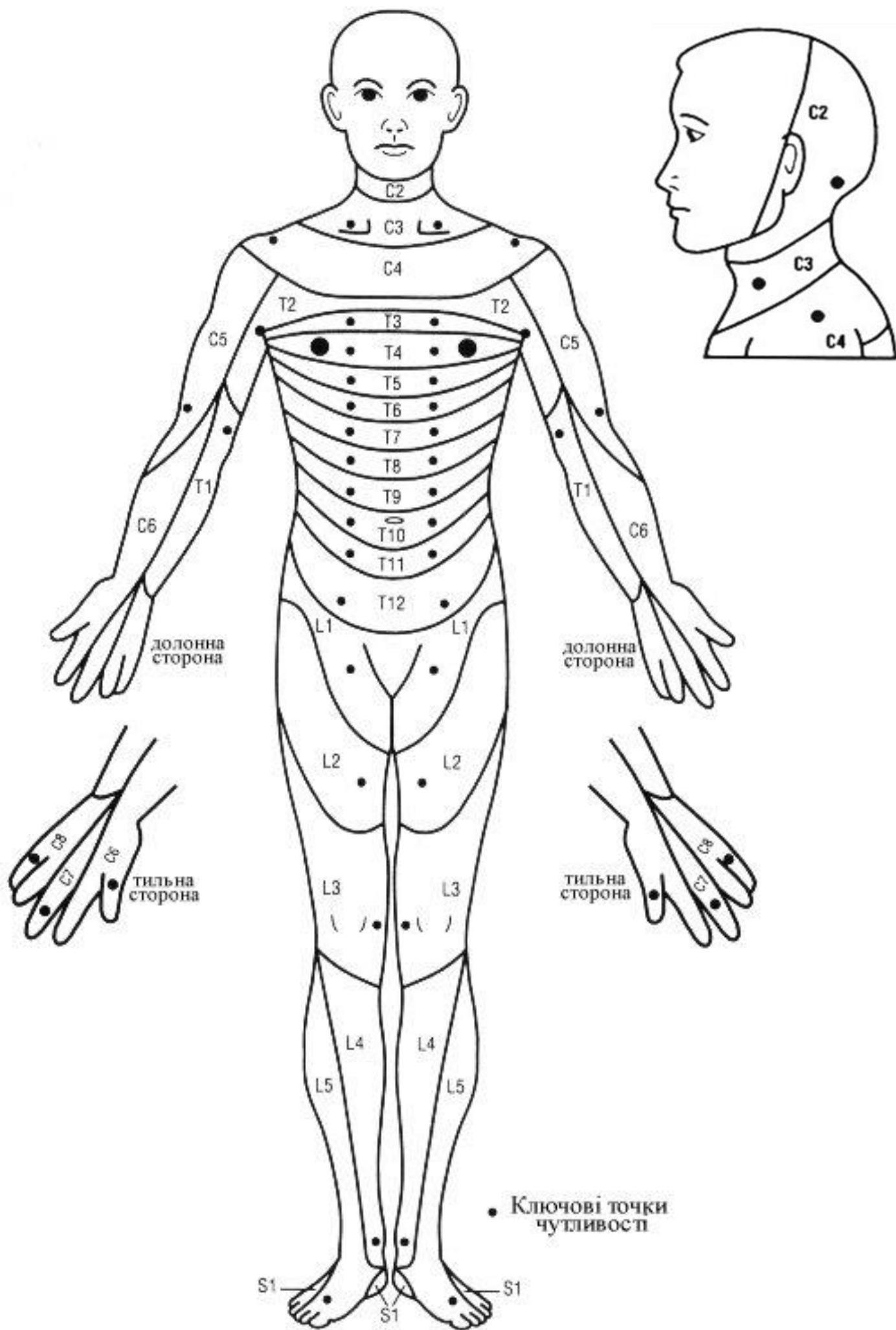
## 17. Підсумок фізичної реабілітації

### а) Ефективність фізичної реабілітації:

Цілі досягнуті – 1; цілі не досягнуті по причині: нераціональний вибір методів фізичної реабілітації – 2; недостатньо часу – 3; нераціонально поставлені цілі реабілітації – 4; неповне чи помилкове реабілітаційне обстеження (тестування) – 5; неточний лікарський діагноз – 6 (підкреслити)

### б) Рекомендації:

Не потребує подальшої реабілітації – 1; рекомендовано домашню програму – 2; рекомендовано регулярну амбулаторну реабілітаційну програму – 3; рекомендовано регулярну стаціонарну реабілітаційну програму – 4; повторне реабілітаційне обстеження \_\_\_\_\_ (дата) – 5; іншого спеціаліста – 6 (підкреслити)



## **Тестування сили м'язів верхніх кінцівок**

### **C4 Верхня частина трапецеподібного м'язу**

Вихідне положення пацієнта. Лежачи на животі на краю кушетки шия зігнута до переду. Стабілізувати верхню частину грудного відділу хребта та лопатки. Пацієнт розгинає шийний відділ хребта на оцінку 2 по неповній амплітуді, і на оцінку 3 по всій амплітуді руху

#### **Інший спосіб**

Вихідне положення пацієнта на оцінку 2. Лежачи на животі, реабілітолог підтримує плечові суглоби щоб уникнути сили тертя на кушетці. Пацієнт піднімає плечі у напрямку до вух, по всій амплітуді руху

Вихідне положення пацієнта на оцінку 3. Положення сидячи руки розслабленні. Пацієнт піднімає плечі у напрямку до вух, по всій амплітуді руху

### **C5 Середній дельтоподібний м'яз**

Вихідне положення пацієнта на оцінку 2. Лежачи на спині рука яка тестується вздовж тіла лікоть частково зігнутий, реабілітолог фіксує лопатку над акроміоном. Пацієнт відводить руку до 90° без зовнішньої ротації плеча

Вихідне положення пацієнта на оцінку 3. Сидячи рука яка тестується вздовж тіла лікоть частково зігнутий, передпліччя проновано, реабілітолог фіксує лопатку. Пацієнт відводить руку до 90° без зовнішньої ротації плеча

### **C5 Двоголовий м'яз плеча**

Вихідне положення пацієнта на оцінку 2. Лежачи на спині рука яка тестується пряма і відведена на 90° із зовнішньою ротацією плеча, реабілітолог фіксує плечову кістку. Пацієнт згинає передпліччя по всій амплітуді руху

Вихідне положення пацієнта на оцінку 3. Сидячи рука яка тестується вздовж тіла, передпліччя супіновано, реабілітолог фіксує плечову кістку. Пацієнт згинає передпліччя по всій амплітуді руху

### **C7 Триголовий м'яз плеча**

Вихідне положення пацієнта на оцінку 2. Лежачи на спині рука яка тестується зігнута в лікті і відведена на 90° із зовнішньою ротацією плеча, реабілітолог фіксує плечову кістку. Пацієнт розгинає передпліччя по всій амплітуді руху

Вихідне положення пацієнта на оцінку 3. Лежачи рука яка тестується зігнута в плечовому суглобі на 90° та ліктьовому суглобі на всю амплітуду, реабілітолог фіксує плечову кістку. Пацієнт розгинає передпліччя по всій амплітуді руху

### **C5 - C8 Великий грудний м'яз**

Вихідне положення пацієнта на оцінку 2. Сидячи рука яка тестується відведена на 90° і знаходиться на кушетці, передпліччя частково зігнуто, реабілітолог фіксує тулуб. Пацієнт горизонтально приводить руку по всій амплітуді руху

Вихідне положення пацієнта на оцінку 3. Лежачи на спині рука яка тестується відведена на 90°. Пацієнт приводить руку до вертикального положення

#### **Розгиначі кисті (C6 променевий розгинач кисті, C7 ліктьовий розгинач кисті)**

Вихідне положення пацієнта на оцінку 2 для цих м'язів є однакове. Передпліччя на кушетці ліктьовою стороною, кисть та передпліччя у нейтральному положенні, реабілітолог фіксує передпліччя. Пацієнт розгинає кисть по всій амплітуді руху

Вихідне положення пацієнта на оцінку 3 для цих м'язів є однакове. Передпліччя проноване м'язи пальців розслаблені, реабілітолог фіксує передпліччя. Пацієнт розгинає кисть з променевою девіацією для променевого розгинача кисті, і з ліктьовою девіацією кисті для ліктьового розгинача кисті, по всій амплітуді руху

#### **Згиначі кисті (C7 променевий згиначі кисті, C8 ліктьовий згинач кисті)**

Вихідне положення пацієнта на оцінку 2 для цих м'язів є однакове. Передпліччя на кушетці ліктьовою стороною, кисть та передпліччя у нейтральному положенні, реабілітолог фіксує передпліччя. Пацієнт згинає кисть по всій амплітуді руху

Вихідне положення пацієнта на оцінку 3 для цих м'язів є однакове. Передпліччя супіноване м'язи пальців розслаблені, реабілітолог фіксує передпліччя. Пацієнт згинає кисть з променевою девіацією для променевого згинача кисті, і з ліктьовою девіацією кисті для ліктьового згинача кисті, по всій амплітуді руху

#### **Згиначі II – V пальців кисті у п'ястково-фалангових суглобах**

##### **(C8 – T1 долонні червоподібні mm. Lumbriales)**

Вихідне положення пацієнта на оцінку 2. Передпліччя супіновано кисть у нейтральному положенні, реабілітолог фіксує п'ястні кістки (п'ясток) II – V пальців кисті (metacarpals). Пацієнт згинає п'ястково-фалангові суглоби II – V пальців з розігнутими міжфаланговими суглобами по всій амплітуді руху на оцінку 3, і по неповній амплітуді на оцінку 2

### **Згиначі II – V пальців кисті у проксимальних та дистальних міжфалангових суглобах (C7 – T1 поверхневий згиначі пальців, C8 – T1 глибокий згинач пальців)**

Вихідне положення пацієнта для цих м'язів є однакове. Передпліччя супіновано кисть у нейтральному положенні пальці розігнуті, реабілітолог фіксує проксимальні фаланги II – V пальців кисті

Для поверхневого згинача пальців пацієнт згинає середні фаланги пальців по всій амплітуді руху на оцінку 3, і по неповній амплітуді на оцінку 2

Для глибокого згинача пальців, реабілітолог фіксує середні фаланги пальців, пацієнт згинає дистальні фаланги пальців по всій амплітуді руху на оцінку 3, і по неповній амплітуді на оцінку 2

### **Розгиначі II – V пальців кисті у п'ястково-фалангових суглобах**

#### **(C6 – C8 розгинач пальців кисті, C6 – C8 розгинач вказівного пальця кисті, C6 – C8 розгинач мізинця кисті)**

Вихідне положення пацієнта для цих м'язів однакове, передпліччя проновано кисть у нейтральному положенні, пальці зігнуті у всіх суглобах, реабілітолог фіксує п'ясткові кістки (п'ясток) metacarpals. Пацієнт розгинає п'ястково-фалангові (metacarpophalangeal) суглоби по всій амплітуді руху на оцінку 3, і по неповній амплітуді на оцінку 2

#### **C8 – T1 Тильні міжкісткові м'язи кисті**

Вихідне положення пацієнта, передпліччя проновано і лежить долонею на кушетці, пальці розігнуті у всіх суглобах та приведенні, реабілітолог фіксує п'ясткові кістки (п'ясток) II – V пальців (metacarpals) Пацієнт відводить пальці один від одного по всій амплітуді руху на оцінку 3, і по неповній амплітуді на оцінку 2. Середній палець повинен рухатись в обидва боки

#### **C8 – T1 Долонні міжкісткові м'язи кисті**

Вихідне положення пацієнта передпліччя проновано і лежить долонею на кушетці, пальці розігнуті у всіх суглобах та відведенні реабілітолог фіксує п'ясткові кістки (п'ясток) II – V пальців (metacarpals). Пацієнт приводить пальці один до одного по всій амплітуді руху на оцінку 3, і по неповній амплітуді на оцінку 2. Середній палець повинен рухатись в обидва боки

## **Тестування сили м'язів тулуба**

### **T7 – T12 М'язи червоного пресу**

Вихідне положення пацієнта на оцінку 2 Лежачи на спині руки вздовж тіла, реабілітолог фіксує нижні кінцівки. Пацієнт згинає тулуб у грудному відділі хребта по неповній амплітуді руху

Вихідне положення пацієнта на оцінку 3. Лежачи на спині руки на животі, реабілітолог фіксує нижні кінцівки. Пацієнт згинає тулуб у грудному відділі хребта по всій амплітуді руху

Вихідне положення пацієнта на оцінку 4. Лежачи на спині руки схрещенні на грудях, реабілітолог фіксує нижні кінцівки. Пацієнт згинає тулуб у грудному відділі хребта по всій амплітуді руху

Вихідне положення пацієнта на оцінку 5. Лежачи на спині руки за головою, реабілітолог фіксує нижні кінцівки. Пацієнт згинає тулуб у грудному відділі хребта по всій амплітуді руху

### **T1 – T12 М'язи розгиначі хребта**

Вихідне положення пацієнта на оцінку 2 Лежачи на животі, руки вздовж тіла реабілітолог фіксує таз та нижні кінцівки. Пацієнт розгинає тулуб по всій амплітуді руху

Вихідне положення пацієнта на оцінку 3 Лежачи на животі, руки вздовж тіла або на сідницях, реабілітолог фіксує таз та нижні кінцівки. Пацієнт розгинає тулуб по всій амплітуді руху

Вихідне положення пацієнта на оцінку 4 Лежачи на животі, руки за спиною, реабілітолог фіксує таз та нижні кінцівки. Пацієнт розгинає тулуб по всій амплітуді руху

Вихідне положення пацієнта на оцінку 5. Лежачи на животі, руки за головою, реабілітолог фіксує таз та нижні кінцівки. Пацієнт розгинає тулуб по всій амплітуді руху

## **Тестування сили м'язів нижніх кінцівок**

### **L1 Квадратний м'яз попереку**

Вихідне положення пацієнта на оцінку 2. Лежачи на спині, для стабілізації хребта пацієнт може схопитись руками за край кушетки. Пацієнт тягне таз та нижню кінцівку вздовж тіла по всій амплітуді руху

Вихідне положення пацієнта на оцінку 3. Положення стоячи реабілітолог фіксує грудний відділ хребта. Пацієнт тягне таз та нижню кінцівку вздовж тіла по всій амплітуді руху

### **L2 Клубово-поперековий м'яз**

Вихідне положення пацієнта на оцінку 2. Лежачи на боці, реабілітолог однією рукою підтримує верхню кінцівку, другою фіксує таз. Пацієнт згинає стегно по всій амплітуді руху, коліно під час руху є зігнуте.

Вихідне положення пацієнта на оцінку 3. Сидячи звівши ноги руками тримаючись за край кушетки, реабілітолог фіксує таз. Пацієнт згинає стегно по всій амплітуді руху, коліно під час руху є зігнуте

Слідкувати щоб під час згинання не було відведення та зовнішньої ротації стегна

### **L2 Привідні м'язи стегна**

Вихідне положення пацієнта на оцінку 2. Лежачи на спині з відведеною ногою яка не тестується на  $45^{\circ}$ , реабілітолог фіксує таз на протилежній стороні. Пацієнт приводить ногу по всій амплітуді руху без ротації стегна

Вихідне положення на оцінку 3. Лежачи на боці, реабілітолог однією рукою фіксує вільну ногу у відведеному положенні приблизно на  $25^{\circ}$ . Пацієнт приводить нижню ногу до верхньої по всій амплітуді руху

Слідкувати щоб не було ротації тазу під час руху, і при потребі зафіксувати його

### **L3 Чотириголовий м'яз стегна**

Вихідне положення пацієнта на оцінку 2. Лежачи на боці, нога яка тестується зігнута в коліні по всій амплітуді, реабілітолог однією рукою підтримує верхню кінцівку другою фіксує передню частину коліна ноги яка тестується. Пацієнт розгинає коліно по всій амплітуді руху

Вихідне положення пацієнта на оцінку 3. Сидячи звівши ноги, реабілітолог фіксує стегно. Пацієнт розгинає гомілку по всій амплітуді руху

Слідкувати щоб не була зовнішня ротація стегна під час руху

### **L4 Передній великогомілковий м'яз**

. Вихідне положення пацієнта. Сидячи звівши ноги, реабілітолог фіксує дистальну частину гомілки. Пацієнт розгинає стопу в медіальну сторону по неповній амплітуді руху на оцінку 2, і по всій амплітуді руху на оцінку 3

### **Згиначі гомілки**

**(L5 – S1 півсухожилковий м'яз, L5 – S2 півперетинчатий м'яз, S1 – S3 двоголовий м'яз стегна)**

Вихідне положення пацієнта на оцінку 2 для цих м'язів є однакове. Лежачи на боці, реабілітолог однією рукою фіксує стегно ноги яка тестується, другою рукою фіксує протилежну ногу у відведеному положенні. Пацієнт згинає гомілку по всій амплітуді руху

Вихідне положення пацієнта на оцінку 3. Лежачи на животі нога яка тестується пряма, реабілітолог фіксує стегно ноги яка тестується, не тиснучи на сухожилки півсухожилкового, півперетинчатого та двоголового м'язів стегна. Пацієнт згинає гомілку до  $90^{\circ}$  амплітуди руху. Для тестування півсухожилкового та півперетинчатого гомілка та стопа розвернуті до середини. Для тестування двоголового м'язу стегна гомілка та стопа розвернуті назовні

Слідкувати щоб під час руху не піднімався таз над кушеткою, і при потребі зафіксувати його

### **L5 Середній сідничний м'яз**

Вихідне положення пацієнта на оцінку 2. Лежачи на спині, реабілітолог однією рукою фіксує таз другою протилежну ногу. Пацієнт відводить ногу по всій амплітуді руху без ротації стегна

Вихідне положення на оцінку 3. Лежачи на боці, нижня (опірна) нога зігнута в кульшовому та колінному суглобах, для кращої стабілізації, реабілітолог фіксує таз. Пацієнт відводить вільну ногу по всій амплітуді руху

Слідкувати щоб не було ротації тазу, під час руху, та його підтягування вздовж тіла

### **Згиначі стопи (S1 – S2 литковий м'яз, S1 – S2 камбалоподібний м'яз)**

Вихідне положення пацієнта на оцінку 2 для цих м'язів є однакове. Лежачи на боці, нога яка тестується розігнута в коліні стопа в нейтральному положенні і латеральною стороною на кушетці, реабілітолог фіксує гомілку. Пацієнт згинає стопу по всій амплітуді руху

Вихідне положення пацієнта на оцінку 3 для цих м'язів є однакове. Стоячи на одній нозі коліно опорної ноги розігнуте. Пацієнт згинає стопу (стає на носок) один раз по всій амплітуді руху

Вихідне положення пацієнта на оцінку 4 для цих м'язів є однакове. Стоячи на одній нозі коліно опорної ноги розігнуте. Пацієнт згинає стопу (стає на носок) два, три рази по всій амплітуді руху

Вихідне положення пацієнта на оцінку 5 для цих м'язів є однакове. Стоячи на одній нозі коліно опорної ноги розігнуте. Пацієнт згинає стопу (стає на носок) чотири, п'ять разів по всій амплітуді руху

Вихідне положення пацієнта на оцінку 3 для камбалоподібного м'язу. Стоячи на одній нозі, коліно опорної ноги частково зігнуте. Пацієнт згинає стопу (стає на носок) один раз по всій амплітуді руху

Вихідне положення пацієнта на оцінку 4 для камбалоподібного м'язу. Стоячи на одній нозі, коліно опорної ноги частково зігнуто. Пацієнт згинає стопу (стає на носок) два, три рази по всій амплітуді руху

Вихідне положення пацієнта на оцінку 5 для камбалоподібного м'язу. Стоячи на одній нозі, коліно опорної ноги частково зігнуто. Пацієнт згинає стопу (стає на носок) чотири, п'ять разів по всій амплітуді руху

### **S1 Задній великогомілковий м'яз**

Вихідне положення пацієнта на оцінку 2. Лежачи на спині нога яка тестується пряма, стопа у нейтральному положенні, реабілітолог фіксує гомілку. Пацієнт повертає стопу до середини по всій амплітуді руху

Вихідне положення пацієнта на оцінку 3. Лежачи на боці, стопа у нейтральному положенні, реабілітолог фіксує гомілку не тиснучи на задній великогомілковий м'яз. Пацієнт повертає стопу до середини по всій амплітуді руху.

### **Малогомілкові м'язи**

#### **(L4 – S1 довгий малогомілковий м'яз, L4 – S1 короткий малогомілковий м'яз)**

Вихідне положення пацієнта на оцінку 2 для цих м'язів є однакове. Лежачи на спині стопа у нейтральному положенні, реабілітолог фіксує гомілку. Пацієнт повертає стопу назовні, по всій амплітуді руху

Вихідне положення пацієнта на оцінку 3 для цих м'язів є однакове. Лежачи на боці нога яка тестується пряма стопа у нейтральному положенні і медіальною частиною на кушетці. Пацієнт повертає стопу назовні по всій амплітуді руху

#### **Згиначі пальців стопи у плюсно-фалангових (metatarsophalangeal) суглобах**

#### **(L4 – S1 короткий згинач великого пальця стопи, L4 – L5 червоподібний м'язи II - V пальців стопи)**

Вихідне положення пацієнта для цих м'язів є однакове. Лежачи на спині, стопа у нейтральному положенні, реабілітолог фіксує плюсни II – V пальців стопи з підошвеної сторони для червоподібного м'язу, і плюсну I пальця, для короткого згинача великого пальця

Для червоподібного м'язу, пацієнт згинає II – V пальці в плюсно-фалангових суглобах, з розігнутими міжфаланговими суглобами по всій амплітуді руху на оцінку 3, і по неповній амплітуді руху на оцінку 2

Для короткого згинача великого пальця, пацієнт згинає I палець в плюсно-фаланговому суглобі, з розігнутим міжфаланговим суглобом I пальця стопи, по всій амплітуді руху на оцінку 3, і по неповній амплітуді руху на оцінку 2

#### **Згиначі пальців стопи в міжфалангових суглобах**

#### **(L5 –S1 довгий згинач II - V пальців стопи, L4 – L5 короткий згинач II - V пальців стопи, L5 – S2 згинач великого пальця стопи)**

Вихідне положення пацієнта для цих м'язів є однакове. Лежачи на спині стопа у нейтральному положенні

Для довгого згинача II – V пальців стопи, реабілітолог фіксує проксимальні фаланги II – V пальців стопи. Пацієнт згинає II – V пальці, по всій амплітуді руху на оцінку 3, і по неповній амплітуді руху на оцінку 2

Для короткого згинача II – V пальців стопи, реабілітолог фіксує середні фаланги пальців. Пацієнт згинає II – V пальці, по всій амплітуді руху на оцінку 3, і по неповній амплітуді руху на оцінку 2

Для згинача великого пальця стопи, реабілітолог фіксує I плюсну великого пальця. Пацієнт згинає великий палець, по всій амплітуді руху на оцінку 3, і по неповній амплітуді руху на оцінку 2

#### **Розгиначі пальців стопи**

#### **(L5 –S1 довгий розгинач II - V пальців стопи, L5 – S1 короткий розгинач II - V пальців стопи, L5 – S2 довгий розгинач великого пальця стопи)**

Вихідне положення пацієнта для цих м'язів є однакове. Лежачи на спині стопа у нейтральному положенні

Для довгого розгинача II – V пальців стопи, реабілітолог фіксує тильну поверхню стопи. Пацієнт розгинає II – V пальці стопи, по всій амплітуді руху на оцінку 3, і по неповній амплітуді руху на оцінку 2

Для короткого розгинача II – V пальців стопи, реабілітолог фіксує проксимальні фаланги пальців стопи. Пацієнт розгинає II – V пальці в дистальних фалангах стопи, по всій амплітуді руху на оцінку 3, і по неповній амплітуді руху на оцінку 2



Для довгого розгинача великого пальця стопи, реабілітолог фіксує проксимальну I фалангу великого пальця. Пацієнт розгинає дистальну фалангу великого пальця, по всій амплітуді руху на оцінку 3, і по неповній амплітуді руху на оцінку 2

