

## 1. Алгоритм проведення ММТ м'язів-розгиначів спини.

Підготовка до ММТ:

1. Пацієнт повинен бути максимально звільненим від дискомфорту.
2. Навколишнє середовище для тестування повинно бути тихим і не відволікаючим.
3. Температура навколишнього середовища повинна бути комфортною для пацієнта.
4. Випробувальна поверхня повинна бути міцною, щоб забезпечити стабілізацію випробовуваної частини.
5. Позиція пацієнта повинна бути ретельно організована, щоб зміни положення в тестовій послідовності були мінімізовані.
6. Усі матеріали, необхідні для випробування, повинні бути під рукою.

Необхідні матеріали включають:

кушетка;

бланки документації ММТ;

ручка або олівець;

подушки для позиціонування;

допомога для переміщення пацієнта або його стабілізація;

Алгоритм дій:

1. Запитати у пацієнта дозвіл на проведення тесту.
2. Надати чіткі інструкції пацієнту: лягти на живіт, розслабитися, руки вздовж тулуба. По команді «Підніміть голову, плечі та груди з кушетки» потрібно підіймати так високо, як тільки можливо, утримувати це положення протягом 5 секунд і плавно опуститися до вихідного положення.
3. ФТ забезпечує адекватну стабілізацію регіональної анатомії (обом руками утримує ноги пацієнта вище над'яtkово-гомiлkового суглобу).
4. Дати команду: «Підніміть голову, плечі та груди з кушетки»
5. ФТ в цей час слідкує за амплітудою руху та правильністю виконання інструкції пацієнтом.
6. Оцінити результат тесту згідно шкали

Оксфордська шкала

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

Оцінка 0	Немає м'язового скорочення
Оцінка 1	М'язове скорочення без руху у суглобі
Оцінка 2	Рух, який здійснюється без сили гравітації
Оцінка 3	Рух проти сили гравітації, по повній наявній амплітуді руху
Оцінка 4	Рух проти сили гравітації та легким опором
Оцінка 5	"Нормальна сила"

## **2. Визначення ступеня болю за візуальною аналоговою шкалою (ВАШ).**

Мета: визначення ступеня больового синдрому

Необхідно: аркуш паперу або карта обстеження, ручка, градуйована лінійка довжиною 10 см.

### **Необхідно:**

1. Обробити руки антисептиком.
2. Привітатися з пацієнтом, представити себе, спитати, як звертатися до нього.
3. Отримати згоду на проведення обстеження.
4. Провести інструктаж пацієнту про особливості виконання обстеження: потрібно зазначити інтенсивність болю, позначивши її інтенсивність на лінії (від 0 до 10) крапкою.
5. Попросити пацієнта сконцентруватися на больових відчуттях.
6. Намалювати на аркуші паперу лінію довжиною 10 см.
7. Пояснити, що
  - «0-1 см» – біль вкрай слабкий,
  - «2-4 см» – слабкий біль,
  - «4-6 см» – помірний біль,
  - «6-8 см» – дуже сильний біль,
  - «8-10 см» – біль нестерпний.
8. Попросити пацієнта вказати на лінії точку, яка відповідає ступеню вираженості його болю.
9. Взяти в руки градуйовану лінійку і поміряти відстань лінії від «0» до точки, яка зазначена пацієнтом.

Записати результат. Інтерпретувати ступінь больового синдрому за визначеним показником.

## **3. Дослідження координаторних проб.**

Пальце-носова проба: попросити пацієнта стати в положенні стоячи або сидячи та почергово кожною рукою досягнути своїм вказівним пальцем до кінчика носа. Дослідник при цьому фіксує наявність чи відсутність мимопопадання/промахування/інтенційний тремор відповідно справа та зліва.

Колінно-п'яткова проба: попросити пацієнта лягти на кушетку горілиць, п'ятою однієї ноги чітко попасти у коліно іншої ноги та провести п'ятою вздовж великогомілкової кістки до стопи. Дослідник при цьому фіксує наявність чи відсутність мимопопадання/промахування/інтенційний тремор відповідно справа або зліва.

## **4. Моторний контроль.**

Моторний контроль – процес ініціювання, керування та дозування цілеспрямованого довільного руху .

На консенсусному засіданні Робочої групи Національного інституту охорони здоров'я США у галузі педіатричних рухових розладів було визначено **селективний вольовий моторний контроль (СВМК) як «можливість виконувати ізольовані рухи у суглобах за запитом, без використання згинальних/розгинальних патернів/схем та без небажаних рухів в інших суглобах»** .

Ураження СВМК (при ураженні головного мозку) проявляється появою синергії, яка є згинальна, розгинальна та змішана.

Загальноприйняте визначення **м'язової синергії** – це стійка просторово-часова схема активації м'язів, одночасно задіяних у виконанні руху.

Виникають синергії при ураженні головного мозку: при намаганні зробити рух в одному суглобі, рух виникає відразу в двох та більше суглобах. Наприклад, при намаганні зігнути пальці у пацієнта також виникає згинання в зап'ястку, лікті та рух плечовому суглобі. Також ознакою синергії є зменшення активної амплітуди рухів при явно більшій пасивній амплітуді в суглобі (Wagner, 2016).

Часто, на противагу синергії, щоб описати кращий рівень СВМК вживають термін **селективний рух**, це означає, що пацієнт може виконати рух в будь-якому суглобі, з будь-якою швидкістю, в будь-якому напрямку без небажаних рухів в інших суглобах (Santello, 2015).

## **5. Оцінити ступінь спастичності двоголового м'яза плеча за модифікованою шкалою Ашворта (МША)**

Методика дослідження тонузу м'язів полягає у тому, що фізичний терапевт виконує пасивні рухи у різних суглобах пацієнта: попросити пацієнта розслабитись, не опиратись дії, фізичний терапевт виконує згинання-розгинання в різних суглобах. Звичайно відчувається невеликий еластичний опір таким рухам – нормальний тонус. Знижений тонус чи атонія означає майже повну відсутність опору, надмірну легкість таких рухів і навіть збільшення амплітуди пасивних рухів поза межами звичайної. Підвищений тонус означає збільшення опору, який відчуває дослідник при пасивному русі в паретичній кінцівці. Оцінити ступінь спастичності в паретичних кінцівках за модифікованою шкалою Ашворта:

\*попросити пацієнта лягти на кушетку на спину. При оцінці спастичності в конкретному м'язі, починайте положення, в якому м'яз є максимально скорочений.

\*при дослідженні м'язів-згиначів надати положення найбільшого згинання в суглобі, після чого максимально розігнути кінцівку в суглобі за 1 секунду

\*при дослідженні м'язів-розгиначів надати кінцівці положення найбільшого розгинання в суглобі, після чого максимально розігнути кінцівку в суглобі за 1 секунду.

Модифікована шкала Ашворта (Modified Ashworth Scale, MAS) – шестибальна порядкова шкала для оцінювання резистентності, що виникає під час виконання рухів пасивного розтягування зі зростаючою швидкістю:

0= немає підвищення м'язового тонузу

1= незначне підвищення м'язового тонузу, що проявляється у вигляді фіксації та відпускання або мінімального опору в кінці амплітуди рухів під час згинання або розгинання ураженої частини (частин)

1+ = незначне підвищення м'язового тонузу, що проявляється у вигляді фіксації з подальшим мінімальним опором протягом решти (менше половини) амплітуди рухів (АР)

2 = більш виражене підвищення м'язового тонузу на більшій частині АР, але уражена частина (частини) легко рухається

3 = значне підвищення м'язового тонузу; пасивні рухи утруднені

4 = уражена частина (частини) ригідна під час згинання або розгинання.  
При перевірці м'язового тонузу важливо слідкувати за моментом «хапання». Важливо визначити амплітуду руху в суглобі.

двоголовий м'яз руки: згинання руки в ліктьовому суглобі.

Якщо «хапання» (в кисті) виникає:

- в кінці розгинання руки в ліктьовому суглобі ( $160-170^0$ ), то бал = 1

- кут  $110-120^0 = +1$  бали

-  $80-70^0$  до  $90^0 = 2$  бали

- на початку руху (зразу), але руку розігнути можливо, то = 3 бали

- на початку руху (зразу) і руку розігнути до кінця неможливо = 4 бали

- неможливо розігнути руку

Оцінка спастичності за МША <https://www.youtube.com/watch?v=RxqoHM0zhCI>

### **6.Продемонструвати дослідження черевних рефлексів.**

Запропонуйте пацієнту лягти на кушетку на спину та розслабитися. Проведіть швидкі штрихові подразнення шкіри живота ручкою молотка від периферії до середини справа та зліва в таких ділянках:

нижче реберної дуги (верхній),

на рівні пупка (середній),

над пахвинною зв'язкою (нижній).

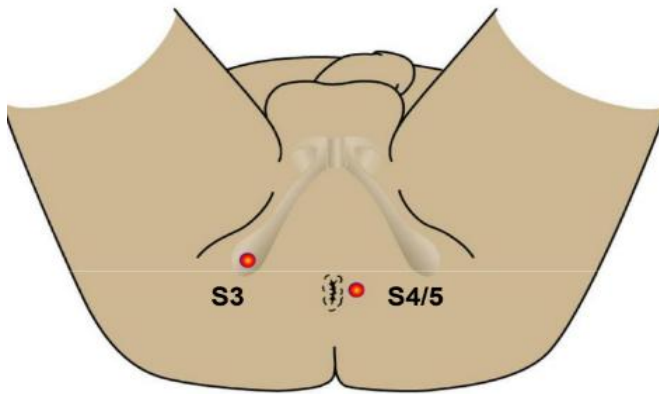
Спостерігати чи є скорочення м'язів передньої черевної стінки справа та зліва. Якщо так, то оцінюємо, що рефлекси жваві, якщо немає скорочення м'язів, то черевні рефлекси відсутні.

### **7.Визначити неврологічний рівень спінальної травми та клас AIS за шкалою ASIA за наведеними параметрами?**

**Неврологічний рівень травми (НРТ)** - це найбільш каудальний (низький) рівень, на якому моторика і сенсорика є **непорушеними з обох сторін тіла**.

- Моторна оцінка при мануальному м'язовому тесті дорівнює або більша, ніж 3 / 5 балів, з оцінкою усіх вищих рівнів – 5 / 5.
- Сенсорна оцінка при дослідженні тактильної (на дотик) і больової (на укол шпилькою) 2 бали справа і зліва, з оцінкою усіх вищих рівнів – 2/2 бали -повне/неповне ураження (*неповне - збережена чутливість в крижових сегментах S4-S5*)

**Повне ураження спинного мозку** означає, що особа *не має жодного крижового збереження (немає відчуття дотику та уколу шпилькою на рівні S4-S5 (0 балів) і відсутній глибокий анальний тиск та добровільне анальне скорочення*



## ВИЗНАЧЕННЯ ПОВНОГО ЧИ НЕПОВНОГО УРАЖЕННЯ

ПОВНЕ=NOON	НЕПОВНЕ
Відсутність будь-якої сенсорної чи моторної функції у найнижчих крижових сегментах (S4/S5)= НЕМАЄ крижового збереження	Збереження будь-якої сенсорної і/або моторної функції нижче неврологічного рівня, які включає найнижчі крижові сегменти =наявність крижового збереження
NI=Добровільне анальне скорочення (VAC) O=Легкий дотик на рівні S4-S5 O=Укол шпилькою на рівні S4-S5 NI=Глибокий анальний тиск (DAP)	Порушений (1) або нормальний (2) легкий дотик на S4-S5 І/АБО Порушений (1) або нормальний (2) укол шпилькою на S4-S5 І/АБО Глибокий анальний тиск (DAP) присутній=ТАК І/АБО Добровільне анальне скорочення (VAC)=ТАК

**Рівні AIS (ураження) - це 5-ти бальна порядкова шкала:**

**А: Повне ураження.** Немає збереженої сенсорної або моторної функції у крижових сегментах S4-S5.

**В: Сенсорне неповне ураження.** Сенсорна, але не моторна функція зберігається нижче неврологічного рівня і включає крижові сегменти S4-S5 (легкий дотик, укол шпилькою у S4-S5 або анальний тиск), Та рухова функція не зберігається більше трьох рівнів нижче моторного рівня з будь-якої сторони тіла.

**С: Моторне неповне ураження.** Рухова функція та крижове збереження зберігаються нижче неврологічного рівня і менше половини ключових м'язів, або не ключових м'язів нижче визначеного неврологічного рівня травми (НРТ) мають оцінку м'язів 3 або більше. Це включає наявність добровільного анального скорочення (частина крижового збереження). М'язи тулуба або шиї не враховуються.

**Д: Моторне неповне ураження.** Рухова функція збережена нижче неврологічного рівня і принаймні половина, або більше ніж половина ключових м'язових нижче НРТ мають оцінку м'язів 3 або більше.

**Е: Норма.** Якщо сенсорна та моторна функції оцінюються як нормальні в усіх сегментах, а пацієнт мав раніше дефіцити, то оцінка по AIS є Е. Будь-хто без травми спинного мозку не оцінюється по AIS.

## Відмінність між рівнями ASIA (класами AIS)

### Відмінність між AIS A та AIS B

- AIS A не має крижового збереження, а AIS B має крижове збереження

### Відмінність між AIS B та AIS C

- AIS B – оцінка моторики “0” більше ніж три рівні нижче неврологічного рівня. AIS C має деякі м’язи (навіть неключові), що мають оцінку “1” або краще, більше ніж три рівні нижче неврологічного рівня

### Відмінність між AIS C та AIS D

- Обидва – неповні ураження з збереженими моторними функціями нижче неврологічного рівня, але при AIS D – оцінка моторики “3” або краще є в половини, або більше ніж половина ключових м’язів, при AIS C – оцінка моторики – “3” у меншій половині ключових м’язів

## Прогноз щодо пересування пацієнтів після ураження спинного мозку

Рівень AIS і вік при поступленні	Відсоток осіб, які пересуваються у громаді
AIS C < 50 років	71% - 91%
AIS C > 50 років	25% - 42%
AIS D < 50 років	100%
AIS D > 50 років	80% - 100%

Scivoletto G et al. *Frontiers in Human Neuroscience*. 2014 Mar; 8:141

### 8.Продемонструйте навичку визначення сили двоголового м’яза плеча:

Щоб оцінити силу двоголового м’яза плеча:

- на оцінку 3 за ММТ: пацієнт сидить, руки розслаблені, просимо пацієнта виконати згинання в ліктьовому суглобі в повному діапазоні згинання ліктя.
- на оцінку 2 за ММТ: пацієнт сидить, рука на кушетці, просимо пацієнта виконати згинання в ліктьовому суглобі по повній амплітуді, рука ковзає по кушетці.
- на оцінку 4-5 за ММТ: пацієнт сидить, просимо його зігнути руку до 90°, фіксуємо плечову кістку та надаємо супротив на дистальну частину передпліччя, пацієнт утримує положення, на оцінку 4 помірний супротив, на оцінку 5 сильний супротив.

### 9. Визначення рівня когнітивного функціонування за шкалою Ранчо.

#### • Рівень 1: Відповідь відсутня

- o Відповідь відсутня на будь-які подразники

#### • Рівень 2: Узагальнена відповідь

- o Однотипна відповідь на будь-який стимул

о Жування, пітливість, пришвидшене дихання, стогони, рефлекторні рухи, зміни артеріального тиску

• **Рівень 3: Локалізована відповідь**

о Сон/пробудження

о Виконує більше рухів ніж на 1 чи 2 рівні

о Реагує більш конкретно до подразників, проте надалі повільно і непослідовно

о Починає впізнавати членів родини /друзів

о Виконує прості вказівки

о Відповідає непослідовно на прості запитання

• **Рівень 4: Спантичаний і збентежений**

о Наляканий, не знає, що відчуває або що відбувається навколо нього

о Занадто різко реагує на подразники

о Стриманий, якщо це необхідно

о Надто зосереджений на базових потребах

о Не розуміє, що люди намагаються допомогти йому

о Важко зосереджує увагу, концентрацію, чи виконує інструкції

о Впізнає іноді сім'ю і друзів

о Може виконувати прості повсякденні дії

• **Рівень 5: Спантичаний та не відповідний (не збуджений)**

о Може утримати увагу на кілька хвилин

о Важко осмислювати сенс речей навколо них

о Не до кінця свідомий людей, місця, часу

о Не в змозі почати або завершити повсякденні дії

о Перевантажені і неспокійні при втомі і коли навколо надто багато людей

о Погана пам'ять про минулі події стає більш ясною

о Вигадує, намагаючись заповнити пробіли в пам'яті

о Зациклюється на певній ідеї чи діяльності, потребує допомоги, щоб переключитись на

наступну частину цієї діяльності

о Зосереджений на базових потребах

• **Рівень 6: Спантичаний та відповідний**

о Є дещо заплутаним, але може слідувати графіку з допомогою

о Зміни в розкладі викликають сплутаність

о Пацієнт знає людей, місце, місяць і рік

о Може утримувати увагу до 30 хвилин, складно зосередитися в шумному середовищі

о Робить речі швидко без попереднього обдумування

о Знає, що він госпіталізований у зв'язку з травмою, але не розуміє всіх поточних проблем

о Асоціює свої проблеми з перебуванням в лікарні, вважає, що почуватиметься краще, коли він повернеться додому

• **Рівень 7: Автоматичний та відповідний**

о Дотримується встановленого розкладу

- o Якщо фізичний стан дозволяє, буде в змозі виконати рутинні дії, догляд за собою без допомоги
- o Проблеми з новими ситуаціями, через фрустрацію або швидкі дії
- o Матиме проблеми з плануванням діяльності, її початком і доведенням до кінця
- o Труднощі утримання уваги в стресових ситуаціях
- o Не усвідомлює того, як проблеми з пам'яттю і мисленням можуть вплинути на майбутні цілі й планування
- o Продовжує потребувати нагляду у зв'язку із зниженням рівня усвідомлення безпеки та самоусвідомлення
- o Думає повільніше в стресових ситуаціях
- o Буде негнучким або ригідним
- o Здатен поговорити про щось, але має проблеми із виконанням цього
- **Рівень 8: Цілеспрямований та відповідний**
- o Розуміє, що у нього є проблеми з мисленням або пам'яттю
- o Починає компенсувати проблеми
- o Є більш гнучким і менш жорстким
- o Буде готовим до керування авто, оцінки професійної підготовки
- o Буде здатним опанувати нове більш повільними темпами
- o Буде перевантаженим у складних, стресових, надзвичайних ситуаціях
- o Демонструє обмеженні судження у нових ситуаціях і може потребувати допомоги
- o Може мати проблеми мислення, які не є помітними.

**10. Оцініть силу дорсального згинача стопи за результатами ММТ.**

### **L4 – передній великогомілковий м'яз (дорсальне згинання стопи)**

**Оцінка 5, 4, 3, 2, 1, 0**

*Положення пацієнта:* сидючи ноги вниз, або лежачи на спині

*Положення терапевта:* сидючи коло пацієнта одна рука тримає гоміку, інша рука створює опір на передню дорсальну поверхню стопи

*Інструкція:* піднесіть стопу догори

*Дія:* пацієнт дорсально розгинає та здійснює інверсію стопи

### Бали 3

**Положення пацієнта:** стегно знаходиться в нейтральній ротації, нейтральному приведенні / відведенні, із злегка зігнутими кульшовим та колінним суглобами. Рука може бути під коліном тестованої ноги, щоб забезпечити невелике згинання. Стопа знаходиться у плантарному згинанні.

**Позиція екзаменатора:** збоку пацієнта. Підтримує ногу.

**Інструкції для пацієнта:** "потягніть свої пальці вгору в напрямку до голови, щоб ваша стопа зігнулася."

**Дія:** пацієнт намагається дорсально зігнути стопу у повний діапазон руху.



### Бали 4 & 5

**Положення пацієнта:** таке ж як для 3-х балів, за винятком повного дорсального згинання стопи.

**Позиція екзаменатора:** у положенні як на 3 бали, рука на тильній поверхні стопи, тиснить вниз в напрямку плантарного згинання.

**Інструкції для пацієнта:** "утримуйте свою стопу в цьому положенні. Не дозволяйте мені опустити її вниз."

**Дія:** пацієнт намагається чинити опір екзаменатору і підтримувати стопу в повному дорсальному згинанні.



### Бали 2

**Положення пацієнта:** стегно є у зовнішній ротації і 45° відведення. Коліно зігнуте, а стопа є у повному плантарному згинанні.

**Позиція екзаменатора:** підтримує ногу.

**Інструкції для пацієнта:** "підніміть пальці вгору в напрямку до своєї голови, щоб ваша стопа зігнулася."

**Дія:** пацієнт намагається дорсально зігнути стопу у повний діапазон руху.



### Бали 0 & 1

**Положення пацієнта:** стегно є у нейтральній ротації, нейтральному приведенні / відведенні і нейтральному згинанні / розгинанні. Коліно є повністю розігнутим, стопа – у деякому плантарному згинанні.

**Позиція екзаменатора:** пропальпуйте проксимальну ділянку гомілки над переднім великогомілковим м'язом або сухожиллям переднього великогомілкового м'язу при перетині ним передньої ділянки стопи. Спостерігайте за рухом м'язу.

**Інструкції для пацієнта:** "підніміть пальці вгору в напрямку до своєї голови, щоб ваша стопа зігнулася."

**Дія:** Пацієнт намагається дорсально зігнути стопу.

