

## РОЗДІЛ 4. ОБСТЕЖЕННЯ М'ЯЗОВОЇ СИСТЕМИ

Стан м'язів характеризується такими характеристиками, як сила і тонус.

### 4.1. Дослідження сили м'язів

Детальній оцінці окремих м'язів передують початкове обстеження, спрямоване на виявлення тих ділянок м'язової системи, які необхідно досліджувати ретельніше.

Для *експрес-оцінки м'язової сили верхньої кінцівки* хворого просять стиснути два пальці кисті дослідника, тоді як останній прагне вивільнити свої пальці.

*Початкова оцінка сили проксимальних відділів нижньої кінцівки* проводиться при глибокому присіданні хворого з положення стоячи з подальшим вставанням.

Для тестування *м'язової сили дистальних відділів нижніх кінцівок* пацієнта просять пройтися на п'ятах, а потім «на носках» (на пальцях стоп).

Щоб оцінити *силу м'язів живота*, хворого просять сісти з положення лежачи на спині (ноги зігнуті в кульшових і колінних суглобах). Цей самий тест, що виконується при розігнутих у кульшових і колінних суглобах ногах, дозволяє оцінити силу здухвинно-поперекових і черевних м'язів.

Детальніше дослідження окремих м'язів і м'язових груп вимагає від дослідника хорошого знання анатомії і спеціальних навиків (відповідні вихідні положення, методи стабілізації і напрямки руху). Загальним принципом тестування є принцип «напруги і подолання»: хворого просять напружити відповідний м'яз і утримувати це напруження в положенні максимального скорочення м'яза, тоді як дослідник прагне розтягнути м'яз, долаючи опір пацієнта. Необхідно мати на увазі, що м'язову слабкість можуть імітувати біль, що виникає при скороченні м'яза, або просто погане розуміння хворим інструкцій з виконання тесту. Можливе і навмисне небажання пацієнта демонструвати дійсну силу м'яза. В окремих випадках хворий старається компенсаторно залучити до руху інші м'язи або м'язові групи, щоб «допомогти» ослабленому м'язу. Все це необхідно враховувати при проведенні тестування.

У таблиці 4.1 приведені відомості про тестування м'язових груп з вказівкою основних м'язів, які беруть участь у русі, і їх корінцеву і периферичну іннервацію. Стрілки на малюнках вказують спрямування зусилля дослідника.

**Тестування м'язових груп, які забезпечують основні рухи  
(за Г.Н. Беловою, 2002)**

Рух	М'язи	Інервація	Тест
<b>РУХИ У ПЛЕЧОВОМУ СУГЛОБІ</b>			
Згинання	Дельтоподібний м'яз (m. deltoideus), передня частина	Пахвовий нерв (n. axillaris), C <sub>5</sub> , C <sub>6</sub>	Рука досліджуваного зігнута у плечовому суглобі (90°) і ліктьовому суглобі. Дослідник намагається розігнути руку у плечовому суглобі, докладаючи зусилля до дистального відділу плеча (мал. 4.1.а)
	Великий грудний м'яз (m. pectoralis major), ключична частина	Медіальний та латеральний грудні нерви (n.n. pectorales medialis et lateralis), C <sub>5</sub> -T <sub>1</sub>	
	Двоголовий м'яз плеча (m. biceps brachii)	М'язово-шкірний нерв (n. musculocutaneus), C <sub>5</sub> , C <sub>6</sub>	
	Дзьобоподібно-плечовий м'яз (m. coraco-brachialis)	М'язово-шкірний нерв (n. musculocutaneus), C <sub>5</sub> , C <sub>6</sub> , C <sub>7</sub>	
Розгинання	Дельтоподібний м'яз (m. deltoideus), задня частина	Пахвовий нерв (n. axillaris), C <sub>5</sub> , C <sub>6</sub>	Рука досліджуваного розігнута у ліктьовому суглобі, розгинання у плечовому суглобі – 45°. Дослідник намагається зігнути руку у плечовому суглобі, докладаючи зусилля до дистальної частини плечової кістки (мал. 4.1.б).
	Найширший м'яз спини (m. latissimus dorsi)	Грудо-спинний нерв (n. thoracodorsalis), C <sub>6</sub> , C <sub>7</sub> , C <sub>8</sub>	
	Великий круглий м'яз (m. teres major)	Підлопатковий нерв (n. subscapularis), нижня частина, C <sub>5</sub> , C <sub>6</sub>	



а



б

Мал. 4.1. Тестування м'язів, які здійснюють згинання і розгинання у плечовому суглобі:  
а – м'язів-згиначів; б – м'язів-розгиначів

Відведення	Дельтоподібний м'яз (m. deltoideus), середня частина	Пахвовий нерв (n. axillaris), C <sub>5</sub> , C <sub>6</sub>	Рука досліджуваного знаходиться у положенні відведення (90°) у плечовому суглобі. Дослідник намагається надати руці положення приведення, докладаючи зусилля до дистального відділу плечової кістки (мал. 4.2.а).
	Надосний м'яз (m. supraspinatus)	Надлопатковий м'яз (n. suprascapularis), C <sub>5</sub> , C <sub>6</sub>	
Приведення	Великий грудний м'яз (m. pectoralis major) Найширший м'яз спини (m. latissimus dorsi)	Медіальний та латеральний грудні нерви (n. p. pectorales medialis et lateralis) Грудо-спинний нерв (n. thoracodorsalis), C <sub>6</sub> , C <sub>7</sub> , C <sub>8</sub>	Рука досліджуваного опущена уздовж тулуба. Дослідник намагається відвести руку (мал. 4.2.б).
	Великий круглий м'яз (m. teres major)	Підлопатковий нерв (n. subscapularis), C <sub>5</sub> , C <sub>6</sub>	



а



б

Мал. 4.2. Тестування м'язів, які здійснюють відведення і приведення у плечовому суглобі:  
а – відведення; б – приведення

Внутрішня ротація	Підлопатковий м'яз (m. subscapularis)	Підлопатковий нерв (n. subscapularis), C <sub>5</sub> , C <sub>6</sub>	Рука досліджуваного відведена у плечовому суглобі під кутом 90° при повній внутрішній ротації і згинанні у ліктьовому суглобі 90°. Дослідник намагається надати руці положення зовнішньої ротації, докладаючи зусилля до дистального відділу передпліччя (мал. 4.3.б).
	Великий грудний м'яз (m. pectoralis major)	Медіальний та латеральний грудні нерви (n.n. pectorales medialis et lateralis), C <sub>5</sub> -T <sub>1</sub>	
	Найширший м'яз спини (m. latissimus dorsi)	Грудоспинний нерв (n. thoracodorsalis), C <sub>6</sub> , C <sub>7</sub> , C <sub>8</sub>	
	Дельтоподібний м'яз (m. deltoideus)	Пахвовий нерв (n. axillaris), C <sub>5</sub> , C <sub>6</sub>	
	Великий круглий м'яз (m. teres major)	Підлопатковий нерв (n. subscapularis), C <sub>5</sub> , C <sub>6</sub>	
Зовнішня ротація	Підосний м'яз (m. infraspinatus)	Підлопатковий м'яз (n. subscapularis), C <sub>5</sub> , C <sub>6</sub>	Рука досліджуваного відведена у плечовому суглобі під кутом 90° при повній зовнішній ротації і згинанні в ліктьовому суглобі 90°. Дослідник намагається надати руці положення внутрішньої ротації, докладаючи зусилля до дистального відділу передпліччя (мал. 4.3.а).
	Великий круглий м'яз (m. teres major)	Пахвовий нерв (n. axillaris), C <sub>5</sub> , C <sub>6</sub>	
	Дельтовидний м'яз (m. deltoideus), задня частина	Пахвовий нерв (n. axillaris), C <sub>5</sub> , C <sub>6</sub>	


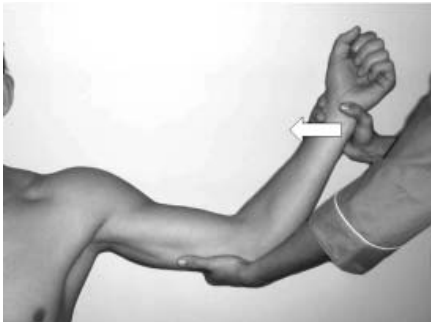


а





б

Мал. 4.3. Тестування м'язів, які здійснюють ротацію у плечовому суглобі:  
а – зовнішню; б – внутрішню

РУХИ У ЛІКТЬОВОМУ СУГЛОБІ			
Згинання	Двоголовий м'яз плеча (m. biceps brachii)	М'язово-шкірний нерв (n. musculocutaneus), C <sub>5</sub> , C <sub>6</sub>	Рука досліджуваного зігнута у ліктьовому суглобі під кутом 90°. Дослідник намагається розігнути руку, докладаючи зусилля до дистального відділу передпліччя (мал. 4.4.а). Залежно від положення передпліччя, детальніше досліджується той або інший з 3-х м'язів. При повній супінації передпліччя основним м'язом, що здійснює згинання у ліктьовому суглобі, є двоголовий м'яз плеча, при повній пронації передпліччя – плечовий м'яз, у нейтральному між пронацією і супінацією положенні – плечо-променевий м'яз.
	Плечовий м'яз (m. brachialis)	М'язово-шкірний нерв (n. musculocutaneus), C <sub>5</sub> , C <sub>6</sub>	
	Плечо-променевий м'яз (m. brachioradialis)	Променевий нерв (n. radialis), C <sub>5</sub> , C <sub>6</sub>	
Розгинання	Триголовий м'яз плеча (m. triceps brachii)	Променевий нерв (n. radialis), C <sub>6</sub> , C <sub>7</sub> , C <sub>8</sub>	Рука досліджуваного знаходиться у положенні легкого згинання (до 30°) у ліктьовому суглобі. Дослідник намагається зігнути руку у ліктьовому суглобі, докладаючи зусилля до дистального відділу передпліччя (мал. 4.4.б).
<div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: flex-end;"> <div style="text-align: center;">  <p>а</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>б</p> </div> </div> <p>Мал. 4.4. Тестування м'язів, які здійснюють згинання і розгинання у ліктьовому суглобі: а – двоголового м'яза плеча; б – триголового м'яза плеча</p>			

РУХИ ПЕРЕДПЛІЧЧЯ			
Пронація	М'яз квадратний пронатор (m. pronator quadratus)	Серединний нерв (n. medianus), C <sub>7</sub> , C <sub>8</sub> , T <sub>1</sub>	Передпліччя досліджуваного у положенні повної пронації. Дослідник намагається здійснити супінацію передпліччя, докладаючи зусилля до його дистальної частини. При згинанні у ліктьовому суглобі під кутом 90° основним пронатором передпліччя є м'яз круглий пронатор (мал. 4.5.а), при повному згинанні у ліктьовому суглобі – м'яз квадратний пронатор
	М'яз круглий пронатор (m. pronator teres)	Серединний нерв (n. medianus), C <sub>6</sub> , C <sub>7</sub>	
Супінація	М'яз супінатор (m. supinator)	Променевий нерв (n. radialis), C <sub>5</sub> , C <sub>6</sub>	Оскільки двоголовий м'яз плеча можна тестувати при згинанні у ліктьовому суглобі, у даному випадку важливо визначити функцію м'яза супінатора. Для цього проводять повне згинання у ліктьовому суглобі і повну супінацію передпліччя; у такому положенні біцепс не прийматиме участі у русі супінації передпліччя. Дослідник намагається здійснити пронацію передпліччя, докладаючи зусилля до дистальної його частини (мал. 4.5.б).
	Двоголовий м'яз плеча (m. biceps brachii)	М'язово-шкірний нерв (n. musculocutaneus), C <sub>5</sub> , C <sub>6</sub>	





а

б

Мал. 4.5. Тестування м'язів, які здійснюють пронацію і супінацію передпліччя:  
а – пронаторів передпліччя; б – супінаторів передпліччя

РУХИ У ПРОМЕНЕВО-ЗАП'ЯСТКОВОМУ СУГЛОБІ			
Згинання	М'яз – променевий згинач зап'ястка (m. flexor carpi radialis)	Серединний нерв (n. medianus), C <sub>6</sub> , C <sub>7</sub>	Китиця досліджуваного знаходиться у нейтральному положенні між променевою і ліктьовою девіаціями, повне згинання у променево-зап'ястковому суглобі, пальці розігнуті. Дослідник намагається розігнути китицю, докладаючи зусилля до ділянки середини долоні (мал. 4.6.а). Для вибіркового тестування променевого згинача зап'ястка китиця повинна знаходитися в положенні повного згинання і променевої девіації. Дослідник прагне розігнути китицю і відвести її у ліктьовий бік. Для вибіркового тестування ліктьового згинача зап'ястка китиця повинна знаходитися у положенні повного згинання і ліктьової девіації. Дослідник намагається розігнути китицю і відвести її у променевий бік.
	М'яз – ліктьовий згинач зап'ястка (m. flexor carpi ulnaris)	Ліктьовий нерв (n. ulnaris), C <sub>8</sub> , T <sub>1</sub>	
Розгинання	М'яз – довгий променевий розгинач зап'ястка (m. extensor carpi radialis longus)	Променевий нерв (n. radialis), C <sub>6</sub> , C <sub>7</sub>	Китиця досліджуваного знаходиться у нейтральному між променевою і ліктьовою девіаціями положенні, повне розгинання у променево-зап'ястковому суглобі, пальці розігнуті. Дослідник намагається зігнути китицю, докладаючи зусилля до її тильної поверхні (мал. 4.6.б). Для вибіркового тестування довгого променевого розгинача зап'ястка китиця повинна знаходитися у положенні повного розгинання і променевої девіації.
	М'яз – короткий променевий розгинач зап'ястка (m. extensor carpi radialis brevis)	Променевий нерв (n. radialis), C <sub>6</sub> , C <sub>7</sub>	
	М'яз – ліктьовий розгинач зап'ястка (m. extensor carpi ulnaris)	Променевий нерв (n. radialis), C <sub>6</sub> , C <sub>7</sub> , C <sub>8</sub>	

			Дослідник намагається зігнути китицю і відвести її у ліктьовий бік. Для вибіркового тестування ліктьового розгинача зап'ястка китиця повинна знаходитися у положенні повного розгинання і ліктьової девіації. Дослідник намагається зігнути китицю і відвести її у променевий бік. Вибіркове тестування короткого променевого розгинача зап'ястка ускладнене, оскільки сухожилок цього м'яза розташовується по середній лінії зап'ястка.
--	--	--	--



а



б

Мал. 4.6. Тестування м'язів, які здійснюють згинання і розгинання у променево-зап'ястковому суглобі: а - згинання; б - розгинання

#### РУХИ ПАЛЬЦІВ КИТИЦІ

Відведення I пальця	Короткий м'яз, який відводить великий палець кисті (m. abductor pollicis brevis)	Серединний нерв (n. medianus), C <sub>8</sub> , T <sub>1</sub>	Перший палець досліджуваного відведений і розташований перпендикулярно до площини долоні. Дослідник намагається привести палець до долоні, докладаючи зусилля до основної фаланги пальця.
	Довгий м'яз, який відводить великий палець кисті (m. abductor pollicis longus)	Променевий нерв (n. radialis), C <sub>6</sub> , C <sub>7</sub>	
	М'яз – короткий розгинач великого пальця кисті (m. extensor pollicis brevis)	Променевий нерв (n. radialis), C <sub>6</sub> , C <sub>7</sub>	

Протиставлення (опозиція) I пальця	М'яз, який протиставляє великий палець кисті (m. opponens pollicis)	Серединний нерв (n. medianus), C <sub>8</sub> , T <sub>1</sub>	Палець досліджуваного у положенні протиставлення. Дослідник намагається повернути палець у середньо фізіологічне положення, докладаючи зусилля до його основної фаланги.
	М'яз - короткий згинач великого пальця китиці (m. flexor pollicis brevis)	Ліктьовий нерв (n. ulnaris), C <sub>8</sub> , T <sub>1</sub> Серединний нерв (n. medianus), C <sub>8</sub> , T <sub>1</sub>	
	Короткий м'яз, який відводить великий палець китиці (m. abductor pollicis brevis)	Серединний нерв (n. medianus), C <sub>8</sub> , T <sub>1</sub>	
Згинання II-V пальців	М'яз – поверхневий згинач пальців (m. flexor digitorum superficialis)	Серединний нерв (n. medianus), C <sub>7</sub> , C <sub>8</sub> , T <sub>1</sub>	Сухожилля глибокого згинача пальців прикріплюються до дистальних фаланг, поверхневого згинача – до середніх фаланг. Тому глибокий згинач пальців тестується при спробі розгинання зігнутих дистальних фаланг II-V пальців при фіксації розігнутих проксимальних і середніх фаланг (мал. 4.7.а). При розгинанні зігнутих середніх фаланг тестуються одночасно глибокий і поверхневий згиначі пальців. Основними м'язами, що здійснюють згинання II-IV пальців у п'ястково-фалангових суглобах, є червоподібні та міжкісткові м'язи. Для тестування цих м'язів дослідник намагається розігнути пальці, зігнуті у п'ястково-фалангових суглобах. Основними згиначами у п'ястково-фаланговому суглобі V пальця є згинач мізинця і м'яз, який відводить мізинець, вони тестуються шляхом розгинання зігнутого у даному суглобі V пальця.
	М'яз - глибокий згинач пальців (m. flexor digitorum profundus)	Серединний нерв (n. medianus), C <sub>7</sub> , C <sub>8</sub> , T <sub>1</sub> Ліктьовий нерв (n. ulnaris), C <sub>8</sub> , T <sub>1</sub>	
	Червоподібні м'язи (m.m. lumbricales)	Серединний нерв (n. medianus), C <sub>7</sub> , C <sub>8</sub> , T <sub>1</sub> Ліктьовий нерв (n. ulnaris), C <sub>8</sub> , T <sub>1</sub>	
	Міжкісткові м'язи (m. m. interossei)	Ліктьовий нерв (n. ulnaris), C <sub>8</sub> , T <sub>1</sub>	

Розгинання II-V пальців	М'яз – розгинач пальців (m. extensor digitorum)	Променевий нерв (n. radialis), C <sub>6</sub> , C <sub>7</sub> , C <sub>8</sub>	II-V пальці досліджуваного розігнуті, кисть знаходиться в нейтральному положенні між супінацією і пронацією. Дослідник намагається зігнути кожен з пальців, докладаючи зусилля до проксимальних фаланг.
	М'яз – розгинач вказівного пальця (m. extensor indicis)	Променевий нерв (n. radialis), C <sub>7</sub> , C <sub>8</sub>	
	М'яз – розгинач мізинця (m. extensor digiti minimi)	Променевий нерв (n. radialis), C <sub>6</sub> , C <sub>7</sub> , C <sub>8</sub>	
Відведення II-IV пальців і приведення I-V пальців	Тильні міжкісткові м'язи (m.m. interossei dorsales)	Ліктьовий нерв (n. ulnaris), C <sub>8</sub> , T <sub>1</sub>	Приведення пальців тестується таким чином: дослідник намагається витягнути лист паперу, що утримується між пальцями обстежуваного (мал. 4.7.б). Відведення тестується шляхом спроб привести кожен з відведених пальців. Середній (III) палець може бути тільки відведений (але не приведений), оскільки знаходиться по середній лінії.
	Долонні міжкісткові м'язи (m.m. interossei palmares)	Ліктьовий нерв (n. ulnaris), C <sub>8</sub> , T <sub>1</sub>	
Відведення V пальця	М'яз, який відводить мізинець (m. abductor digiti minimi)	Ліктьовий нерв (n. ulnaris), C <sub>8</sub> , T <sub>1</sub>	V палець досліджуваного відведений. Дослідник намагається привести п'ятий палець, докладаючи зусилля до основної фаланги пальця
	М'яз – згинач мізинця (m. flexor digiti minimi)	Ліктьовий нерв (n. ulnaris), C <sub>8</sub> , T <sub>1</sub>	



а



б

Мал. 4.7. Тестування м'язів, які здійснюють окремі рухи суглобів китиці: а - тестування сили по-верхнього згинача II-V пальців кисті; б - тестування м'язів, які приводять пальці кисті

## РУХИ У КУЛЬШОВОМУ СУГЛОБІ

Згинання	Здихвинний м'яз (m. iliacus)	Стегновий нерв (n. femoralis), L <sub>2</sub> , L <sub>3</sub> , L <sub>4</sub>	Положення досліджуваного – лежачи на спині, нога зігнута у кульшовому і розігнута в колінному суглобі. Дослідник намагається розігнути ногу, тиснувши на передню поверхню дистального відділу стегна (мал. 4.8.а). Основний м'яз, що бере участь у згинанні стегна – здихвинно-поперековий.
	Поперековий м'яз (m. psoas)	Поперекове сплетення (pl. lumbalis), L <sub>2</sub> , L <sub>3</sub> , L <sub>4</sub>	
	М'яз - напружувач широкої фасції (m. tensor fasciae latae)	Верхній сідничний нерв (n. gluteus superior), L <sub>4</sub> , L <sub>5</sub> , S <sub>1</sub>	
	Прямий м'яз стегна (m. rectus femoris)	Стегновий нерв (n. femoralis), L <sub>2</sub> , L <sub>3</sub> , L <sub>4</sub>	
	Гребінчастий м'яз (m. pectineus)	Стегновий/затульний нерви (n. femoralis/n. obturatorius), L <sub>2</sub> , L <sub>3</sub>	
	Довгий привідний м'яз (m. adductor longus) Короткий привідний м'яз (m. adductor brevis) Великий привідний м'яз (m. adductor magnus)	Затульний нерв (n. obturatorius), L <sub>2</sub> , L <sub>3</sub> , L <sub>4</sub>	
Розгинання	Великий сідничний м'яз (m. gluteus maximus)	Верхній сідничний нерв (n. gluteus inferior), L <sub>5</sub> , S <sub>1</sub> , S <sub>2</sub>	Положення досліджуваного – лежачи на животі, нога зігнута у колінному суглобі (90°) і розігнута у кульшовому суглобі. Дослідник намагається зігнути ногу у кульшовому суглобі, тиснувши на задню поверхню стегна в його дистальному відділі (мал. 4.8.б).



а



б

Мал. 4.8. Тестування м'язів, які здійснюють згинання і розгинання у кульшовому суглобі:  
а - згинання; б - розгинання

Відведення	Середній сідничний м'яз (m. gluteus medius)	Верхній сідничний нерв (n. gluteus superior), L <sub>4</sub> , L <sub>5</sub> , S <sub>1</sub>	Положення досліджуваного – лежачи на боці, нога відведена у кульшовому суглобі. Дослідник намагається привести ногу, тиснучи на бокову поверхню дистального відділу стегна (мал. 4.9.а). Тестування можна провести і в положенні хворого сидячи (з розведеними колінами): дослідник намагається привести стегно, докладаючи зусилля до дистального відділу стегна з латерального боку
	Малий сідничний м'яз (m. gluteus minimus)	Верхній сідничний нерв (n. gluteus superior), L <sub>4</sub> , L <sub>5</sub> , S <sub>1</sub>	
	М'яз, який напружує широку фасцію (m. tensor fasciae latae)	Верхній сідничний нерв (n. gluteus superior), L <sub>4</sub> , L <sub>5</sub> , S <sub>1</sub>	
Приведення	Короткий привідний м'яз (m. adductor brevis)	Затульний нерв (n. obturatorius), L <sub>2</sub> , L <sub>3</sub> , L <sub>4</sub>	Положення досліджуваного – лежачи на боці. Нога, що знаходиться зверху, утримується дослідником у положенні відведення. Хворого просять привести нижню ногу (рух назустріч відведеній вищій нозі), а дослідник перешкоджає цьому, докладаючи зусилля до дистального відділу стегна з медіального боку (мал. 4.9.б). Можна проводити тестування у положенні хворого сидячи, коліна зведені. Дослідник намагається відвести стегно, докладаючи зусилля до його дистального відділу з медіального боку (простіший, але менш точний варіант).
	Довгий привідний м'яз (m. adductor longus)	Затульний нерв (n. obturatorius), L <sub>2</sub> , L <sub>3</sub>	
	Великий привідний м'яз (m. adductor magnus)	Затульний нерв (n. obturatorius), L <sub>3</sub> , L <sub>4</sub>	



а



б

Мал. 4.9. Тестування м'язів, які здійснюють відведення і приведення у кульшовому суглобі:  
а - відведення; б - приведення

Внутрішня ротація	М'яз, який напружує широку фасцію (m. tensor fasciae latae)	Верхній сідничний нерв (n. gluteus superior), L <sub>4</sub> , L <sub>5</sub> , S <sub>1</sub>	Досліджуваний лежить на животі або сидить, стегно досліджуваної ноги – у положенні внутрішньої ротації, нога зігнута у колінному суглобі (90°). Дослідник однією рукою фіксує колінний суглоб, іншою прагне провести зовнішню ротацію стегна, тиснучи на латеральну поверхню дистального відділу гомілки (мал. 4.10.а).
	Гребінчастий м'яз (m. pectineus)	Стегновий нерв/затульний нерв (n. femoralis/n. obturatorius), L <sub>2</sub> , L <sub>3</sub>	
	Малий сідничний м'яз (m. gluteus minimus)	Верхній сідничний нерв (n. gluteus superior), L <sub>4</sub> , L <sub>5</sub> , S <sub>1</sub>	
Зовнішня ротація	Великий сідничний м'яз (m. gluteus maximus)	Нижній сідничний нерв (n. gluteus inferior), L <sub>5</sub> , S <sub>1</sub> , S <sub>2</sub>	Хворий лежить на животі або сидить, стегно досліджуваної ноги – у положенні зовнішньої ротації, нога зігнута в колінному суглобі (90°). Дослідник однією рукою фіксує колінний суглоб, іншою намагається провести внутрішню ротацію стегна, тиснучи на медіальну поверхню дистального відділу гомілки (мал. 4.10.б).
	Грушоподібний м'яз (m. piriformis)	М'язові гілки, S <sub>1</sub> , S <sub>2</sub>	
	Верхній близнюковий м'яз (m. gemelli superior) Нижній затульний м'яз (m. obturatorius internus)	М'язові гілки, L <sub>5</sub> , S <sub>1</sub> , S <sub>2</sub>	
	Нижній близнюковий м'яз (m. gemelli inferior) Квадратний м'яз стегна (m. quadratus femoris)	М'язові гілки, L <sub>4</sub> , L <sub>5</sub> , S <sub>1</sub>	



а



б

Мал. 4.10. Тестування м'язів, які здійснюють ротацію у кульшовому суглобі:  
а - внутрішню; б - зовнішню

#### РУХИ У КОЛІННОМУ СУГЛОБІ

Згинання	Напівсухожилковий м'яз (m. semitendinosus)	Сідничний нерв (n. ischiadicus), L <sub>5</sub> , S <sub>1</sub>	Положення досліджуваного – сидючи або лежачи на животі, згинання у колінних суглобах 90°. Дослідник намагається розігнути ногу у колінному суглобі, тиснувши на задню поверхню гомілки (мал. 4.11.а).
	Напівперетинчастий м'яз (m. semimembranosus)	Сідничний нерв (n. ischiadicus), L <sub>5</sub> , S <sub>1</sub>	
	Двоголовий м'яз стегна (m. biceps femoris)	Сідничний нерв (n. ischiadicus), L <sub>5</sub> , S <sub>1</sub>	
Розгинання	Чотириголовий м'яз стегна (m. quadriceps femoris)	Стегновий нерв (n. femoralis), L <sub>2</sub> , L <sub>3</sub> , L <sub>4</sub>	Досліджуваний знаходиться у положенні сидючи або лежачи на животі. Нога зігнута у колінному суглобі під кутом біля 30°. Дослідник намагається зігнути ногу у колінному суглобі, тиснувши на передню поверхню гомілки (мал. 4.11.б).



а



б

Мал. 4.11. Тестування м'язів, які здійснюють згинання і розгинання у колінному суглобі:  
а - згинання; б - розгинання

РУХИ У СУГЛОБАХ СТОПИ				
Тильне згинання стопи	Передній великогомілковий м'яз (m. tibialis anterior)	Малогомілковий нерв (n. peroneus), L <sub>4</sub> , L <sub>5</sub> , S <sub>1</sub>	Стопа досліджуваного знаходиться у нейтральному положенні, у позиції тильного згинання. Дослідник намагається здійснити підшовове згинання стопи, тиснувши на її тильну поверхню (мал. 4.12.а). Для вибіркового тестування переднього великогомілкового м'яза стопі надають початкового положення внутрішнього відведення і тильного згинання у гомілково-стопному суглобі, дослідник намагається здійснити відведення і підшовове згинання стопи. Для вибіркового тестування довгого розгинача пальців стопі надають початкового положення зовнішнього відведення і тильного згинання у гомілково-стопному суглобі, дослідник намагається здійснити приведення і підшовове згинання стопи	
	М'яз – довгий розгинач пальців (m. extensor digitorum longus)	Малогомілковий нерв (n. peroneus), L <sub>4</sub> , L <sub>5</sub> , S <sub>1</sub>		
	М'яз – розгинач великого пальця стопи (m. extensor hallucis longus)	Малогомілковий нерв (n. peroneus), L <sub>4</sub> , L <sub>5</sub> , S <sub>1</sub>		
Підшовове згинання стопи	Литковий м'яз (m. gastrocnemius)	Великогомілковий нерв (n. tibialis), S <sub>1</sub> , S <sub>2</sub>	Стопа досліджуваного знаходиться в нейтральному між внутрішнім і зовнішнім відведенням положенні, у позиції підшовового згинання. Дослідник намагається здійснити тильне згинання стопи, тиснувши на підшовову поверхню стопи (мал. 4.12.б). Для вибіркового тестування камбалоподібного м'яза ногу згинають у колінному суглобі на 90°. Іншим тестом, що дозволяє виявити легкий ступінь слабкості досліджуваних м'язів, є стояння або хода на пальцях.	
	Камбалоподібний м'яз (m. soleus)	Великогомілковий нерв (n. tibialis), S <sub>1</sub> , S <sub>2</sub>		



а



б

Мал. 4.12. Тестування м'язів, які здійснюють згинання і розгинання у гомілково-стопному суглобі:  
а - тильне згинання; б - підшовове згинання стопи

Приведення стопи	Передній великогомілковий м'яз (m. tibialis anterior)	Малогомілковий нерв (n. peroneus), L <sub>4</sub> , L <sub>5</sub> , S <sub>1</sub>	Для вибіркового тестування переднього великогомілкового м'яза проводиться приведення і тильне згинання стопи. Дослідник намагається здійснити відведення і підшовове згинання стопи, тиснувши на її медіальну поверхню. Інші три м'язи тестуються з початкового положення приведення і підшовового згинання стопи. Дослідник намагається здійснити відведення і тильне згинання стопи, тиснувши на її медіальну поверхню.
	Задній великогомілковий м'яз (m. tibialis posterior)	Великогомілковий нерв (n. tibialis), L <sub>5</sub> , S <sub>1</sub>	
	М'яз – довгий згинач пальців (m. flexor digitorum longus)	Великогомілковий нерв (n. tibialis), L <sub>5</sub> , S <sub>1</sub>	
	М'яз – згинач великого пальця стопи (m. flexor hallucis longus)	Великогомілковий нерв (n. tibialis), L <sub>5</sub> , S <sub>1</sub> , S <sub>2</sub>	
Відведення стопи	М'яз – довгий розгинач пальців (m. extensor digitorum longus)	Малогомілковий нерв (n. peroneus), L <sub>4</sub> , L <sub>5</sub> , S <sub>1</sub>	Вибіркове тестування довгого розгинача пальців проводиться при наданні стопі положення відведення і тильного згинання. Дослідник намагається здійснити приведення і підшовове згинання стопи, тиснувши на її латеральну поверхню. Короткий і довгий малогомілкові м'язи здійснюють відведення і підшовове згинання в гомілково-стопному суглобі. Їх тестування проводиться з положення відведення і підшовового згинання, дослідник намагається здійснити приведення і тильне згинання стопи, тиснувши на її латеральну поверхню.
	Довгий малогомілковий м'яз (m. peroneus longus)	Малогомілковий нерв (n. peroneus), L <sub>4</sub> , L <sub>5</sub> , S <sub>1</sub>	
	Короткий малогомілковий м'яз (m. peroneus brevis)	Малогомілковий нерв (n. peroneus), L <sub>4</sub> , L <sub>5</sub> , S <sub>1</sub>	

Розгинання першого пальця	М'яз – розгинач великого пальця стопи (m. extensor hallucis longus)	Малогомілковий нерв (n. peroneus), L <sub>4</sub> , L <sub>5</sub>	I палець стопи досліджуваного знаходиться в положенні повного розгинання. Дослідник намагається зігнути палець, докладаючи зусилля до його тильної поверхні.
Розгинання II-V пальців	М'яз – довгий розгинач пальців (m. extensor digitorum longus)	Малогомілковий нерв (n. peroneus), L <sub>4</sub> , L <sub>5</sub>	II-V пальці стопи досліджуваного знаходяться у положенні повного розгинання. Дослідник намагається зігнути їх, докладаючи зусилля до тильної поверхні.
	М'яз – короткий розгинач пальців (m. extensor digitorum brevis)	Малогомілковий нерв (n. peroneus), L <sub>5</sub> , S <sub>1</sub>	
Згинання I пальця	М'яз – довгий згинач великого пальця стопи (m. flexor hallucis longus)	Великогомілковий нерв (n. tibialis), L <sub>5</sub> , S <sub>1</sub> , S <sub>2</sub>	I палець стопи досліджуваного знаходиться у положенні повного згинання. Дослідник прагне розігнути палець, докладаючи зусилля до його підшвової поверхні.
	М'яз – короткий згинач великого пальця стопи (m. flexor hallucis brevis)	Середній підшвовий нерв (n. plantaris medialis), L <sub>5</sub> , S <sub>1</sub>	
Згинання II-V пальців	М'яз – довгий згинач пальців (m. flexor digitorum longus)	Великогомілковий нерв (n. tibialis), L <sub>5</sub> , S <sub>1</sub>	II-V пальці стопи досліджуваного знаходяться у положенні повного тильного згинання. Дослідник намагається розігнути їх, докладаючи зусилля до тильної поверхні.
	М'яз – короткий згинач пальців (m. flexor digitorum brevis)	Середній підшвовий нерв (n. plantaris medialis), L <sub>5</sub> , S <sub>1</sub>	

При проведенні цих прийомів дослідник не повинен застосовувати значних зусиль, а, навпаки, поступово зменшувати їх.

Тестування сили м'язів проводиться вранці для уникнення втоми та інших чинників, які впливають на м'язову силу.

Однією з найзручніших шкал, які використовуються для вимірювання сили окремих м'язів, є Шкала Комітету Медичних Досліджень (табл. 4.2).

Таблиця 4.2

## Шкала Комітету медичних досліджень

Бал	М'язова сила
0	Немає рухів
1	Пальпуються скорочення м'язових волокон, але візуально рухів немає
2	Рухи при виключенні дії сили тяжіння
3	Рухи при дії сили тяжіння
4	Рухи при зовнішній протидії, але слабші, ніж на здоровому боці

Для оцінки сили м'язової системи застосовують м'язовий **тест Ловетта** (Шестибальна Шкала Оцінки М'язової Сили).

Основна перевага даної методики – її простота. Вона не вимагає жодної апаратури. Проте обов'язковою умовою отримання достовірної оцінки (методика суб'єктивна) є досвід і вміння, яких можна набути при частому виконанні досліджень. Нерідко застосовуються 5-ти бальні модифікації даної шкали, де парез оцінюється як «легкий», «помірний», «грубий», «виражений», «параліч».

Шестибальна шкала тесту має наступні значення (табл. 4.3):

**Таблиця 4.3**

**Шкала для оцінки м'язової сили**

Ступінь шкали	Оцінка рухової спроможності	Співвідношення сили ураженого і здорового м'яза	Ступінь парезу
0	Відсутність ознак напруження при спробі довільного руху	0	параліч
1	Відчуття напруження при спробі довільного руху	10	грубий
2	Рух у повному об'ємі за умови розвантаження	25	виражений
3	Рух у повному об'ємі при дії сили тяжіння	50	помірний
4	Рух у повному об'ємі при дії сили тяжіння і невеликій зовнішній протидії	75	легкий
5	Рух у повному об'ємі при дії сили тяжіння з максимальною зовнішньою протидією	100	немає

Використання переваг даної методики можливе при дотриманні декількох обов'язкових умов:

1. Першою умовою є підготовка приміщення. Бажано, щоб у ньому була можливість встановлення над столом дослідження вантажо-блокової системи. Зоровий контроль під час дослідження дозволяє зауважити спроби компенсаторного «перекидання» функції на здорові ділянки рухового апарату. Дослідження найкраще проводити на столі з твердим покриттям.
2. Дослідник повинен бути одягнений у вільний костюм. Це обумовлено необхідністю приймати різні положення з метою забезпечення відповідної стабілізації, правильного виконання протидії, тощо.
3. Дослідник повинен добре знати анатомію, особливо м'язової системи, техніку дослідження (відповідні вихідні положення, методи стабілізації і напрямки руху).
4. Дослідник повинен навчити пацієнта правильному пасивному виконанню руху, щоб не викликати втоми при його багаторазовому активному повторенні у випадку помилок при першій спробі.

5. Вихідне положення для кожної динамічної групи і для кожного ступеня шкали повинно забезпечувати досліджуваній динамічній групі умови, максимально наближені до ізольованого скорочення. Крім того, воно повинне усунути допоміжні рухи антагоністичних м'язів. Виконання цих умов, крім правильного вибору вихідного положення, вимагає відповідної стабілізації і корекції. Вибір позиції необхідно обговорити відносно досліджень за окремими ступенями шкали.

**Ступінь 0-1.** У даному випадку вихідне положення не має такого істотного значення, як при вищих ступенях. Відсутність руху дозволяє прийняти положення, яке забезпечує найзручніший доступ до м'яза з метою пальпаторного визначення його напруження. Часто, у зв'язку з анатомічним положенням м'яза, буває важко розмежувати значення ступеня 0 і 1.

**Ступінь 2.** Проводячи вивчення простих рухів в умовах розвантаження, при виконанні руху в одній площині слід вибирати таке вихідне положення, щоб площина руху завжди була паралельною до опори. Правильно підібране вихідне положення повинно задовольняти ще одну умову: укладання хворого повинно бути таким, щоб маса тіла не чинила тиску на групи м'язів, які працюють.

**Розвантаження** є суттєвою умовою дослідження при визначенні сили на ступені 2. Стан розвантаження забезпечується рукою того, хто обстежує (інша рука може слугувати для стабілізації). Це дуже практичний, доступний і загальноприйнятий метод, який відповідає усім вимогам методики. У випадках, якщо маса кінцівки, яку досліджують, дуже велика, виникає загроза неповного розвантаження. Крім того, дегравітація повинна бути безпечною і стійкою. Дослідник зручно розташовує на своїй руці кінцівку, яку досліджує, при цьому хворий не повинен боятися появи болю. Усі ці умови можуть бути виконані тоді, коли дослідник, незалежно від своїх фізичних можливостей, може здійснювати цілковитий контроль рухового завдання, яке виконує пацієнт.

**Розвантаження із застосуванням вантажо-блокової системи** вимагає більше часу, але при цьому забезпечується можливість ідеального розвантаження за допомогою регулювання довжини тросів і забезпечується правильна установка кінцівки у площині руху. Обидві руки дослідника залишаються вільними, і це можна використовувати для стабілізації або для дослідження напруження м'яза. Слід зазначити, що цей вид розвантаження непридатний для тестування обертального руху.

**Розвантаження за допомогою ковзних поверхонь** на практиці застосовується рідко. Жодна поверхня, якою б гладкою вона не була (пластикова плита, скло відповідної товщини чи ін.), не в змозі забезпечити повного розвантаження, оскільки пересування по ній оголеної кінцівки не тільки долає певний опір, але й спричиняє біль. Цих неприємних наслідків, які спотворюють результати дослідження, можна уникнути, поклавши між частиною кінцівки, яка тестується, і поверхнею, по якій відбувається ковзання, матеріал, що забезпечує ковзання. Проте такий спосіб є непрактичним і вимагає значно більше часу, ніж розвантаження рукою, або навіть на підвісці.

**Розвантаження коченням.** У клініках і лікарнях застосовують спеціальні ролики, у яких над коліщатками, встановленими паралельно до напрямку руху, прикріплена плоска і доволі велика площина. При вправах із розвантаженням до цієї площини ремінцями прикріплюють кінцівку або її частину. Таке пристосування можна застосовувати при тестуванні рухів у одній площині. Цей метод мало приданий для нижніх кінцівок, тому що ногу з причини її розмірів доводиться розміщувати на двох роликах (один для стегна, інший – для гомілки) і додатково вирівнювати їх різну висоту. Ролики підвищують досліджувану кінцівку по відношенню до решти тіла більше, ніж на 10 см. Цю різницю усувають, уклавши пацієнта на два матраци, покладені на тверду основу.

**Ступінь 3.** При виконанні тесту на ступінь 3, через необхідність подолання сили тяжіння на кінцівку або її частину, слід підбирати таке вихідне положення щоб рухи здійснювалися в одній площині і завжди були перпендикулярними до опори.

**Ступені 4 і 5.** Вихідне положення таке ж, як і при тестуванні на ступінь 3, але з додатковою зовнішньою протидією, яка найчастіше дозується руками. Цю протидію слід прикладати, по можливості, до найдовшого важеля, і завжди в одному і тому ж місці при кожному з наступних досліджень. У зв'язку з цим при першому дослідженні потрібно виміряти довжину важеля і внести результат вимірювання у документацію. Дослідження при даному ступені є суб'єктивним, як і при ступенях 0 і 1.

Необхідною умовою дослідження, яка полегшує його проведення і підвищує вірогідність результатів, є **стабілізація**.

Вибір виду стабілізації залежить від:

1. Суглоба, в якому відбувається рух.
2. Сили м'яза, який тестують.
3. Маси тіла, яку необхідно стабілізувати.
4. Обладнання приміщення для досліджень.
5. Наявності необхідних інструментів.

Стабілізація може забезпечуватися:

1. За допомогою рук того, хто обстежує.
2. За допомогою підвіски або шкіряних пасків, якими пацієнта прикріплюють до стола.
3. За допомогою певного положення укладання.

Стабілізація за допомогою рук того, хто обстежує, застосовується при тестуванні менших частин тіла, наприклад, верхньої кінцівки чи гомілки. Цей метод практично не потребує зайвого часу, але вимагає певного досвіду.

Стабілізація за допомогою підвіски або шкіряних пасків займає більше часу і не гарантує повної стабілізації. Особливо не надійна така стабілізація при вихідному положенні пацієнта лежачи на боці. При цьому виникає великий «мертвий» простір між тулубом, поверхнею столу і підвіскою. Навіть закриття простору ковдрою, згорненою у валик, або спеціальним валиком, не усуває можливості зміни положення і тим самим внесення помилки у результат дослідження. Таку стабілізацію можна використовувати при ослабленій м'язовій силі (ступінь 2) і у певних вихідних положеннях (наприклад, лежачи на спині або на животі), оскільки в цих випадках «мертвий» простір менший.

Стабілізація за допомогою положення укладання застосовується виключно для дослідження ділянки кульшових суглобів, для яких з'єднувальним елементом є таз. Кінцівку, яка не підлягає тестуванню, укладають у крайнє положення об'єму руху, що ідеально стабілізує таз і виключає «надання допомоги» здійсненню руху, який вивчається.

У загальному, будь-який спосіб стабілізації повинен забезпечувати повне знерухомлення проксимальної, тієї, що не досліджується, ділянки тіла, відсутність обмежень тестованого руху і не спричиняти болю або тиску у групах м'язів, які досліджуються.

**Динамометрія** – це вимірювання сили окремих м'язових груп людини за допомогою медичних динамометрів.

Сучасні методики виконання активних вправ і тренування із протидією, які входять у програму кінезітерапії, вимагають точного визначення величини зусилля, що розвивається групами м'язів, які тренуються. Це досягається за допомогою динамометричних досліджень, які повинні виконуватися відповідно до певної методики.

Вимоги цієї методики стосуються:

- пристосування для досліджень,
- положення пацієнта,
- положення частини тіла, яка досліджується,
- стабілізації,
- відповідного з'єднання частини тіла, яка досліджується, з динамометром.

Пристосування для дослідження забезпечує можливість досягнення відповідного вихідного положення. Воно повинно мати відповідні точки фіксації для здійснення стабілізації.

Положення обстежуваного повинно бути зручним, стабільним і давати змогу розвивати максимальні силові можливості в досліджуваній динамічній групі.

Стабілізація повинна забезпечити можливість проведення вимірювання в умовах, максимально наближених до ізолюваного скорочення. Не можна допускати виникнення болю при великих напруженнях і розвитку великого зусилля, оскільки це може вплинути на результати дослідження. Стабілізуючі підвіски повинні бути широкими (дія розкладається на великий простір) і міцними, краще всього шкіряними. Дослідження повинно відбуватися в умовах статичності (при ізометричному напруженні).

Трос, який з'єднує частину кінцівки, що досліджується, з динамометром, слід розташовувати так, щоб він перебував під прямим кутом до опори. При першому дослідженні необхідно визначити довжину важеля в точці, на якій була випробувана сила. Найбільші силові можливості дана динамічна група розвиває в умовах статичності і на середині об'єму руху. У крайніх положеннях (повного випрямлення і повного згинання) витрачається близько 30% максимальних силових можливостей. Про це

слід пам'ятати при вимірюванні сили в статичних умовах за допомогою динамометра з метою підбору відповідних тренувальних навантажень при ізотонічних вправах.

Отримані дані порівнюють з відповідними параметрами здорових осіб і у одного і того ж пацієнта в динаміці.

#### **Вимірювання м'язової сили китиць рук**

**Методика:** пряма рука відведена до горизонтального рівня. Динамометр, розміщений на долоні шкалою досередини, слід плавно стиснути з максимальним зусиллям. Руку у лікті не згинати (мал. 4.13.а).

При вимірюванні м'язової сили китиць рук у положенні сидячи робоча рука лежить на столі, а динамометр, стиснутий китицею, розташовується перпендикулярно до поверхні стола (мал. 4.13.б).

Вимірювання проводять тричі, вибирають найбільшу величину виміру, що й відповідає силі китиці.



а

б

Мал. 4.13. Вимірювання м'язової сили китиць рук:

а – у положенні стоячи; б – у положенні сидячи

Індекс сили китиці (ІСК) характеризує силу китиці і обчислюється за формулою:

$$ІСК = \frac{\text{Сила китиці, кг}}{\text{Маса тіла, кг}} \times 100$$

Індекс сили китиці у чоловіків складає, в середньому, 65–80%, у жінок – 45–50%.

**Силу розгиначів тулуба (станову силу)** вимірюють за допомогою станового динамометра.

**Методика:** пацієнт нахиляється вперед, не згинаючи ноги в колінах, береться за ручку динамометра і повільно, максимально можливо випрямляється (мал. 4.14). Виміри проводять 2-3 рази і записують найбільше значення.



Мал. 4.14. Вимірювання м'язової сили розгиначів тулуба

Індекс станової сили (ICC) характеризує силу м'язів спини:

$$ICC = \frac{\text{Станова сила, кг}}{\text{Маса тіла, кг}} \times 100$$

Таблиця 4.4

#### Оцінка індексу станової сили

ICC, %	Оцінка
Менше 175	Мала сила м'язів спини
175 – 190	Сила м'язів спини нижча середньої
191 – 210	Середня сила м'язів спини
211 – 225	Сила м'язів спини вище середньої
Понад 225	Велика сила м'язів спини

## 4.2. Дослідження тону м'язів

Під м'язовим тонусом розуміють ступінь пружності м'яза і той опір, який виникає при пасивному згинанні або розгинанні кінцівки або її сегменту. Дослідження м'язового тону здійснюють шляхом пальпації м'язів (оцінка механіко-еластичних властивостей) і шляхом оцінки рефлекторної скоротливості м'яза при повторних пасивних рухах у суглобі.

При пальпації м'яза визначають його пружність, або здатність до стискання. Під час обстеження кінцівка повинна знаходитися в найбільш зручному положенні, сприятливому для розслаблення мускулатури. Пальпація проводиться шляхом повторних стискань м'яза пальцями дослідника з бічних поверхонь або ж тиском рукою на черевце м'яза зверху.

При оцінці м'язового тону способом пасивних рухів дослідник проводить пасивні рухи розгинання і згинання у суглобі в середньому темпі, приблизно в такт годинниковому маятнику, і визначає опір, який при цьому відчувається.

У нормі при пальпації м'яза визначається легка пружність, а при пасивних рухах у відповідних суглобах відчувається явно відчутна, але невелика напруга м'яза. При зниженні м'язового тону (гіпотонія) ця напруга зменшується, при підвищенні тону (гіпертонія) пасивні рухи зустрічають значний опір.

**Тонус м'язів шляхом дослідження пасивних рухів у суглобах** оцінюють у балах.

***При підвищеному тонусі:***

0 балів – максимально високе підвищення тонусу м'язів, дослідник при прикладанні зусилля не може змінити положення відповідного сегменту кінцівки. Наприклад, при гіпертонусі двоголового м'яза плеча неможливо досягнути пасивного розгинання у ліктьовому суглобі.

1 бал – різке підвищення тонусу м'язів; пасивного руху досягається лише в незначному об'ємі (до 25 %).

2 бали – помірне підвищення тонусу м'язів, можливо здійснити 75% нормальної амплітуди пасивного руху в суглобі.

3 бали – невелике збільшення тонусу м'язів, опір пасивному рухові в порівнянні з нормою невеликий.

4 бали – нормальний тонус м'язів.

***При зниженому тонусі м'язів:***

0 балів – атонія або гіпотонія м'язів, гіпермобільність суглобів, при дослідженні досягається повного об'єму пасивних рухів у суглобі.

1 бал – різка гіпотонія, опір м'язів-антагоністів мінімальний, різка розбавтаність у суглобах, досліджувана людина при мінімальному зусиллі досягає великої амплітуди пасивних рухів.

2 бали – значна гіпотонія, помірно виражений опір м'язів-антагоністів, розбавтаність суглобів. Мінімальне зусилля досліджуваної людини досягає перевищених нормальних границь амплітуди рухів.

3 бали – помірна гіпотонія, опір м'язів дозволяє зробити лише біля 75% рухів нормальної амплітуди, розбавтаність суглобів помірна

4 бали – незначне зниження тонусу, активний опір м'язів-антагоністів наближений до нормального опору, можливі рухи в параметрах нормальної амплітуди, незначна гіпермобільність суглобів.

5 балів – нормальний опір м'язів-антагоністів, при пасивних рухах визначається мінімальна гіпермобільність суглобів.

У нормі між м'язами-антагоністами – згиначами і розгиначами – існує чітко збалансований взаємозв'язок. Підтримка м'язового тонусу – рефлекторний акт. Це своєрідний рефлекс на розтягування: при розтягуванні м'яза виникають імпульси, спрямовані на його скорочення.

Ступінь спастичності найчастіше визначають за модифікованою шестибальною Шкалою Спастичності Ашфорта (табл. 4.5).

**Таблиця 4.5**

**Модифікована шкала спастичності Ашфорта**

Бали	М'язовий тонус
<b>0</b>	Немає підвищення
<b>1</b>	Легке підвищення тонусу, що відчувається при згинанні або розгинанні сегменту кінцівки у вигляді незначного опору наприкінці руху

2	Незначне підвищення тону у вигляді опору, що виникає після виконання не менше половини об'єму руху
3	Помірне підвищення тону, що виявляється впродовж усього руху, але не ускладнює виконання пасивних рухів
4	Значне підвищення тону, що ускладнює виконання пасивних рухів
5	Уражений сегмент кінцівки фіксований у положенні згинання або розгинання

Для дослідження тону м'язів використовують тонусометри різної конструкції.

Найчастіше застосовують пружинний **тонусометр**. Принцип дослідження базується на встановленні величини заглиблення датчика тонусометра у тканини: чим м'якша тканина, тим більша глибина його заглиблення.

**Методика дослідження.** Пристрій встановлюють на поверхню м'яза, який досліджують, дещо притримуючи з боків, і визначають показники шкали. Після цього досліджуваному пропонують напружити м'яз і знову визначають показники шкали. За величиною інтервалу у відносних одиницях оцінюють тонус м'язів.

Тонус і сила м'язів пов'язані між собою і пропорційні. Збільшення сили ослаблених м'язів свідчить про відновлення їх тону.

**Електроміографія (ЕМГ)** – це метод дослідження нервово-м'язової системи за допомогою реєстрації електричних потенціалів м'язів. Вона може бути поверхнева, голчаста або стимуляційна.

За допомогою спеціальних приладів – електроміографів – проводиться посилення і запис потенціалів дії збудливих елементів м'яза, тобто реєструється електроміограма.

Залежно від методу реєстрації біопотенціалів, розрізняють глобальну, або поверхневу, і локальну, або голчасту, ЕМГ.

**Глобальна, або поверхнева**, ЕМГ застосовується у медичних закладах, оскільки цей метод є найпростішим у виконанні, не болючий і безкровний. Біопотенціали м'язів відводяться наскірними металевими електродами. Поверхнева ЕМГ є сумою активності великої групи м'язів, розташованих поблизу електрода.

**Голчаста** ЕМГ – це метод реєстрації електричних потенціалів м'язів за допомогою голчастих електродів, що вводяться в м'яз. До переваги методу відноситься можливість реєструвати електричну активність обмеженого числа м'язових волокон, що дає можливість точніше і раніше діагностувати рівень і характер ураження нервово-м'язового апарату.

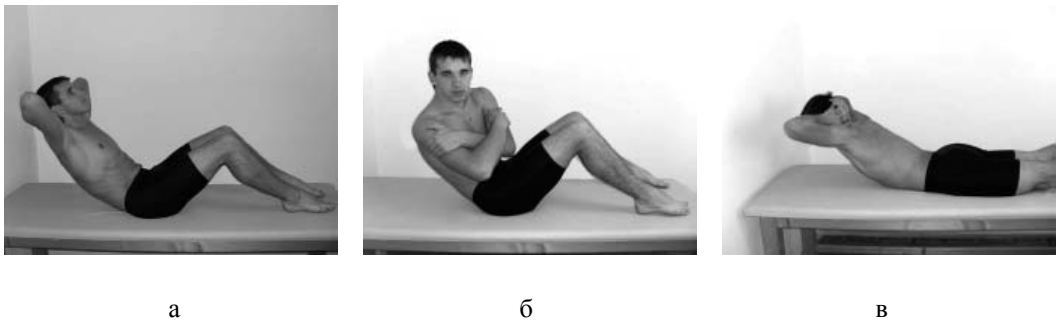
Основою методу **стимуляційної електроміографії** є реєстрація активності нервів і м'язів у відповідь на електричне подразнення. Стимуляцію проводять у рухових точках нервів і м'язів наскірними електродами. Викликану активність відводять за допомогою поверхневих електродів. Досліджується низка показників, які характеризують збудливість м'язів, мотонейронів і їх аксонів, чутливих волокон периферичних нервів.

### 4.3. Дослідження функціональної здатності м'язів

**Тест для оцінки функціональної здатності м'язів живота до розвитку довготривалого та інтенсивного навантаження:** досліджуваного вкладають на кушетку з напівзігнутими в кульшових і колінних суглобах ногами і відхиленим назад (під кутом  $60^\circ$  тулубом, руки зігнуті і закладені за потилицю (мал. 4.15.а). Визначають час утримання тулуба в цьому положенні.

Для оцінки функціонального стану окремих м'язів живота цей тест змінюють. Наприклад, для визначення силових можливостей поверхневого косого м'яза живота пацієнта вкладають на спину зі схрещеними на грудях руками і розведеними, зігнутими в колінах ногами (для стійкого положення тазу). Пропонують здійснити сид до кута  $45^\circ$ , повернути тулуб вліво (або вправо) і максимально довгий час утримати його в цьому положенні (мал. 4.15.б). Визначають час утримання тулуба.

**Тест для визначення сумарного часу напруження м'язів-розгиначів тулуба і найширих м'язів спини:** пацієнта кладуть на живіт, руки зігнуті за потилицю (мал. 4.15.в). Пропонують розігнути тулуб (до кута  $30^\circ$  і якомога довше утримувати його у цьому положенні. У дітей віком 12-15 років середня тривалість утримування тулуба в розігнутому положенні складає 1,5–2,5 хв.



Мал. 4.15. Тести для оцінки функціональної здатності м'язів тулуба до розвитку довготривалого та інтенсивного навантаження:

а – прямих м'язів живота; б – косих м'язів живота; в - м'язів спини

Для виявлення слабкості м'язів верхніх кінцівок хворому у положенні стоячи пропонують витягнути руки вперед. За наявності в руці м'язової слабкості вона опускається швидше, ніж здорова (**верхня проба Барре**) (мал. 4.16.а).

Для виявлення м'язової слабкості нижніх кінцівок хворому, який лежить на животі, пропонують зігнути ноги в колінах під прямим кутом. При цьому слабка нога опускається швидше (**нижня проба Барре**) (мал. 4.16.б).



а



б

Мал. 4.16. Проведення проби Барре: а – верхньої проби; б – нижньої проби

При реабілітаційному обстеженні хворого слід надавати особливої уваги об'єктивній оцінці можливостей хворого виконувати дії, необхідні для нормальної життєдіяльності. Ця оцінка проводиться як шляхом спостереження за поведінкою хворого, так і за наслідками виконання заданих йому тестів.

Оцінка функціональних можливостей включає визначення мобільності хворого, рівня його побутових і соціальних навиків. Необхідно також оцінити потребу пацієнта в сторонній допомозі і у спеціальних допоміжних пристосуваннях.

При оцінці мобільності хворого просять виконати (по можливості) наступні завдання:

- повороти з живота на спину і зі спини на живіт у положенні лежачи на кушетці;
- перехід у положення сидячи з положення лежачи на спині;
- вставання з кушетки з положення лежачи і сидячи на кушетці
- хода по кабінету;
- підйом і спуск по сходинках;
- при використанні інвалідного візка – пересування в ньому по коридору.

При оцінці рівня побутових навиків хворого просять показати, як він самостійно може роздягнутися, одягнутися, розстібнути і застібнути гудзики, блискавки, зашнурувати шнурки; зобразити рухи рук, необхідних для умивання обличчя і тулуба, чищення зубів, причісування, гоління; показати, як пацієнт може користуватися ложкою, вилкою, ножем і іншими столовими приладами.

Об'єктивно оцінити можливості хворого виконувати домашні обов'язки і професійну роботу в умовах кабінету достатньо складно; для цього оптимально використовувати обстановку, що імітує кухню, майстерню, тощо. На жаль, подібний набір приміщень мають тільки великі реабілітаційні центри.

Співставлення результатів об'єктивного обстеження з даними, отриманими при розпитуванні хворого і осіб, що його доглядають, дозволяє істотно розширити уявлення про функціональний дефект і ступінь адаптації до нього хворого.

При необхідності детальнішої або кількісної оцінки складних рухових актів застосовуються шкали і тести, серед яких найбільш популярні **Індекс Мотпрісайті**, **Тест Контролю Рухів Тулуба**, **шкала Оцінка Моторики Рівермід**.

Індекс Мотрісайті (табл. 4.6) був розроблений для оцінки ступеня парезу у хворих з ураженням мотонейронів. Цей тест передбачає підсумовування балів для кожної кінцівки на здоровому та хворому боці. Максимальна кількість балів для руки, ноги та певної сторони тіла складає 100. Чим нижчий бал, тим виразніше порушення.

Таблиця 4.6

### Індекс Мотрісайті

#### Інструкція

Хворий сидить на стільці або на краю ліжка. При необхідності тестування також може бути проведене в положенні лежачи.

**ЗАВДАННЯ** (положення сидючи)

#### Рука

1. Щипкове захоплення кубика з гранню 2,5 см між великим і вказівним пальцями. Кубик знаходиться на гладкій поверхні (наприклад, на поверхні книги), хворий повинен узяти його двома пальцями і підняти. Дослідник спостерігає за скороченням м'язів передпліччя і кисті.
2. Згинання в ліктьовому суглобі. Рука зігнута у ліктьовому суглобі під кутом 90°, передпліччя знаходиться у горизонтальному положенні, плече – у вертикальному положенні. Хворого просять зігнути руку так, щоб пальці кисті торкнулися плеча, в цей час дослідник чинить опір цьому руху, тиснувши на ділянку зап'ястя пацієнта. Дослідник спостерігає за скороченням двоголового м'яза плеча.
3. Відведення плеча. Рука повністю зігнута у ліктьовому суглобі і притиснута до грудної клітки. Хворого просять відвести руку, спостерігаючи за скороченням дельтовидного м'яза. Відведення руки за рахунок руху плечового пояса не зараховується – завдання вважається виконаним, якщо рука відводиться за рахунок руху плечової кістки по відношенню до лопатки.

#### Нога

4. Згинання ноги у гомілково-стопному суглобі. Стопа розслаблена і знаходиться в положенні підшовного згинання. Хворого просять виконати тильне згинання стопи в гомілково-стопному суглобі («інакше ви стоїте на п'ятах»). Дослідник спостерігає за скороченням переднього великогомілкового м'яза.
5. Розгинання у колінному суглобі. Спочатку нога зігнута в колінному суглобі під кутом 90°, стопа вільно звисає. Хворого просять розігнути ногу в колінному суглобі (випрямлена нога паралельна підлозі). Дослідник спостерігає за скороченням чотириголового м'яза стегна.
6. Згинання ноги в кульшовому суглобі. Хворий сидить, нога зігнута в кульшовому суглобі під кутом 90°. Пацієнта просять підняти коліно в напрямку до підборіддя. Стежати, щоб при цьому хворий не нахилився, для цього спину просять тримати прямо, руки за спиною. Спостерігають за скороченням куприково-здухвинного м'яза.

**Оцінка в балах****Завдання 1 (щипкове захоплення)**

- 0 – Немає рухів
- 11 – Спроба виконання завдання, будь-який рух великого або вказівного пальців
- 19 – Захоплює кубик, але не може подолати силу тяжіння, упускає піднятий кубик
- 22 – Захоплює кубик, утримує його в повітрі, але при цьому кубик легко випадає з пальців при щонайменшому поштовху
- 26 – Утримує кубик при поштовху, але слабше, ніж на здоровій стороні
- 33 – Нормальне щипкове захоплення

**Завдання 2-6**

- 0 – Немає рухів
- 9 – Пальпується скорочення м'яза, але руху немає
- 14 – Рух є, але не в повному об'ємі, не проти дії сили тяжіння

Для завдання 2 – руху може не бути, але здатний утримувати передпліччя у горизонтальному положенні

Для завдання 5 – менш, ніж 50% повного розгинання (тобто приблизно 45°)

- 19 – Повний об'єм руху, рух здійснюється з подоланням сили тяжіння, але не може подолати опір, що надається асистентом

Для завдання 3 – відводить плече більше, ніж на 90°, вище за горизонтальний рівень

Для завдання 5 – повністю розгинає ногу в колінному суглобі, але при щонайменшому поштовху утримати ногу в цьому положенні не може

Для завдання 6 – повністю згинає ногу в кульшовому суглобі, але при щонайменшому поштовху утримати ногу в цьому положенні не може

- 25 – Рухи з подоланням опору, але слабші, ніж на здоровій стороні
- 33 – Нормальна м'язова сила

Сумарний бал для руки дорівнює сумі балів по першому, другому і третьому завданнях, плюс одиниця (для отримання 100 балів при нормальній м'язовій силі)

Сумарний бал для руки = бали (1) + (2) + (3) + 1

Сумарний бал для ноги рівний сумі балів по четвертому, п'ятому і шостому завданнях, плюс одиниця (для отримання 100 балів при нормальній м'язовій силі)

Сумарний бал для ноги = бали (4) + (5) + (6) + 1

Сумарний бал для сторони тіла рівний сумі балів для руки і ноги, що ділиться на два

Сумарний бал для сторони тіла = (рука + нога)/2

## Оцінка моторики РІВЕРМІД

<b>Інструкція</b> Послідовно слідуєте за пунктами, які розташовані в порядку зростання тяжкості завдання. Бал «1» надається за кожне завдання, якщо хворий його виконав, бал «0» – якщо не зміг виконати. Якщо хворий не зміг виконати три завдання підряд, тестування по даному розділу припиняють і переходять до наступного розділу завдань. На виконання кожного завдання надається три спроби. Інструктор може повторити пояснення завдання і продемонструвати його виконання, якщо це необхідно. Указувати хворому на «правильність» або «неправильність» виконання завдання не треба. Усі завдання повинні виконуватися пацієнтом самостійно, за винятком випадків, коли є додаткові інструкції. Усі завдання по розділу «рука» виконуються ураженою рукою, за винятком випадків, коли є додаткові інструкції.		
№	Завдання	Бал
<b>ЗАГАЛЬНІ ФУНКЦІЇ</b>		
1	Сидіння без підтримки (на краю ліжка, стопи не спираються об підлогу).	
2	Перехід з положення лежачи в положення сидячи на краю ліжка (використовуючи будь-які способи переміщення).	
3	Перехід з положення сидячи в положення стоячи (можна допомагати собі руками – відштовхуватися, підтягуватися); необхідно встати за 15 секунд і стояти впродовж 15 секунд, користуючись, якщо це необхідно, допоміжними засобами.	
4	Переміщення з інвалідного візка на звичайний стілець через здоровий бік (можна допомагати собі руками).	
5	Переміщення з інвалідного візка на звичайний стілець через уражений бік (можна допомагати собі руками).	
6	Хода на відстань 10 м поза межами палати з використанням допоміжних засобів (допускається використання будь-яких допоміжних засобів, але не допомога іншої людини).	
7	Самостійний підйом по сходах (необхідно пройти повний прогін сходів, можна користуватися поручнями і будь-якими допоміжними засобами).	
8	Хода на відстань 10 м поза межами палати без використання допоміжних засобів (не допускається використання тростини, милиць і т.д., без допомоги іншої людини).	
9	Пройти 10 м, підняти з підлоги м'ячик, обернутися і повернутися назад (при ході можна використовувати допоміжні засоби, якщо це необхідно, але не допомогу іншої людини; нахилитися можна будь-яким способом, брати м'ячик можна будь-якою рукою).	
10	Хода поза межами квартири на відстань 40 м (допускається використання будь-яких допоміжних засобів, але не допомога іншої людини).	
11	Підйом і спуск по чотирьох сходинках (можна користуватися будь-якими допоміжними засобами, якщо зазвичай хворий використовує їх, але не триматися за поручні).	

12	Біг на відстань 10 м (по прямій).	
13	Стрибки на одній (ураженій) нозі на місці 5 разів (не зупинятися для утримання рівноваги, не користуватися допомогою рук).	
<b>Сумарний бал по розділу «загальні функції»</b>		
<b>НОГА І ТУЛУБ</b>		
1	Поворот з положення лежачи на спині в положення лежачи на хворому боці	
2	Поворот з положення лежачи на спині в положення лежачи на здоровому боці	
3	Напівмісток. Початкове положення – лежачи на спині з напівзігнутими в колінах ногами; стопи спираються об ліжко; з цього положення підвести таз (інструктор може допомогти у виконанні цього завдання, надаючи хворій нозі правильного положення, але потім позу напівмістка хворий повинен утримувати самостійно).	
4	Перехід з положення сидючи в положення стоячи (стопи знаходяться на підлозі, розподіляти вагу тіла рівномірно на обидві ноги, не користуватися допомогою рук).	
5	З початкового положення лежачи на спині з напівзігнутими в колінах ногами підняти уражену ногу і перемістити її або на опору (стілець, ящик), що знаходиться поряд з ліжком, або на підлогу таким чином, щоб стегно знаходилося в нейтральному положенні, кут згинання в колінному суглобі був рівний 90°, стопа торкалась опори або підлоги. Повернути ногу в початкове положення (стежити, щоб у процесі руху нога залишалася зігнутою в колінному суглобі і не відбувалася зовнішня ротація в кульшовому суглобі).	
6	З початкового положення стоячи з опорою на обидві стопи підняти здорову ногу, поставити її на сходинку (невисоку підставку, ящик) і потім повернути у початкове положення (спираючись при виконанні цієї дії на уражену ногу). Стежити, щоб у хворій нозі не відбувалося перерозгинання у колінному суглобі, щоб не було перекосу тазу.	
7	У положенні стоячи постукати п'ять разів носком здорової ноги об підлогу. Вага тіла при цьому припадає на хвору ногу. Стежити, щоб у хворій нозі не відбувалося перерозгинання у колінному суглобі, щоб не було перекосу тазу. Цей тест по суті подібний до завдання № 6, але складніший.	
8	Хворий лежить на спині, уражена нога зігнута в колінному суглобі під кутом 90°. Виконати тильне згинання стопи в гомілково-стопному суглобі (інструктор може допомагати утримувати ногу у положенні згинання в колінному суглобі). Завдання вважається виконаним, якщо об'єм руху у гомілково-стопному суглобі ураженої ноги складає не менше половини об'єму того ж руху на здоровому боці.	

9	Хворий лежить на спині, уражена нога випрямлена в колінному суглобі. Виконати тильне згинання стопи в гомілково-стопному суглобі (інструктор може допомагати утримувати ногу у положенні згинання в колінному суглобі). Завдання вважається виконаним, якщо об'єм руху в гомілково-стопному суглобі ураженої ноги складає не менше половини об'єму того ж руху на здоровій стороні.	
10	Початкове положення – стоячи, стегно ураженої ноги перебуває в нейтральному положенні. Зігнути хвору ногу в колінному суглобі під кутом 45°, не згинаючи її в кульшовому (інструктор не повинен допомагати фіксувати стегно). Цей тест хворому з геміпарезом виконати дуже важко, тому дане завдання дає змогу виявляти мінімальні рухові дисфункції.	
<b>Сумарний бал по розділу «Нога і тулуб»</b>		
<b>РУКА</b>		
1	Початкове положення – лежачи на спині. Інструктор піднімає випрямлену руку хворого вертикально вгору і утримує її у цьому положенні. Хворий повинен підвести плечовий пояс, відірвавши лопатку від ліжка («потягнутися» услід за рукою).	
2	Початкове положення – лежачи на спині. Інструктор піднімає випрямлену руку хворого вертикально вгору. Хворий повинен самостійно утримати підняту вертикально вгору випрямлену руку мінімум впродовж 2-х секунд (рука дещо ротована назовні, відхилення від позиції повного розгинання в ліктьовому суглобі допускається в межах 30°, не допускати пронації руки).	
3	Початкове положення – лежачи на спині, рука випрямлена в ліктьовому суглобі (відхилення від позиції повного розгинання допускається в межах 20°) і піднята вертикально вгору. Згинання і розгинання в ліктьовому суглобі (під час руху не допускати ротації передпліччя).	
4	Початкове положення – сидючи, лікоть відведений убік і не торкається опори, пронація і супінація передпліччя (завдання вважається виконаним, якщо хворий виконує три чверті нормального об'єму руху).	
5	Початкове положення – сидючи за столом, перед хворим на столі на відстані витягнутих рук знаходиться великий м'яч. Обхопивши м'яч долонями витягнутих рук, підвести м'яч над столом і опустити назад на стіл (пальці розігнуті, долоні щільно охоплюють поверхню м'яча, променево-зап'ясткові суглоби у нейтральному положенні або у положенні розгинання, у ліктьових суглобах руки розігнуті).	
6	Початкове положення – сидючи за столом, перед хворим на столі на відстані витягнутих рук знаходиться тенісний м'ячик. Протягнути руку вперед, взяти м'ячик, опустити його на середину стегна ураженої ноги, знову повернути на стіл, і так повторити п'ять разів (променево-зап'ясткові суглоби в нейтральному положенні або положенні розгинання, у ліктьових суглобах руки розігнуті).	
7	Те ж завдання, що і № 6, але замість м'ячика хворий переміщує олівець, який повинен тримати першим і другим пальцями, застосовуючи щипкове захоплення.	

8	Початкове положення – сидячи за столом. Узяти зі столу лист паперу і знову опустити його на стіл, повторити п'ять разів. Хворий повинен узяти папір всіма п'ятьма пальцями («жменею»), прагнучи не зім'яти і не підтягаючи його до краю стола. Положення рук – таке ж, як у завданні 6.	
9	Розрізати за допомогою ножа і вилки коржик з пластиліну, який лежить на тарілці (тарілка стоїть на неслизькій поверхні), і покласти відрізані шматки в ємності, які розташовані по обидва боки від тарілки.	
10	Стоячи на місці і підтримуючи вертикальне положення тіла, 5 разів підряд постукає об підлогу великим м'ячем (по м'ячу бити долонею).	
11	Притиснути перший палець кисті послідовно до решти усіх інших пальців не менше 14 разів за 10 секунд (рухи виконувати в постійній послідовності, великий палець не повинен ковзати від одного пальця до інших).	
12	Супінація-пронація ураженої руки, 20 разів за 10 секунд. Руки витягнуті вперед, послідовно торкатися долонею і тилом китиці ураженої кінцівки долоні здорової руки, кожне торкання зараховується за один раз. Це завдання схоже на завдання № 4, але оцінює швидкість рухів.	
13	Стоячи боком до стіни, упертися долонею ураженої витягнутої руки об стіну (відведення в плечовому суглобі 90°). Утримуючи руку в цьому положенні, не відриваючи стоп від підлоги, обернутися лицем до стіни і якомога ближче до руки (ротація тулуба понад 90°). Не згинати руку в ліктьовому суглобі, долоня щільно прилягає до стіни.	
14	Обвести навколо голови шнур і зав'язати його на потилиці «бантиком». Не згинати шию. Уражена рука повинна не тільки підтримувати шнур, але й активно брати участь у його зав'язуванні. Це завдання дозволяє оцінити функцію кисті за відсутності зорового контролю.	
15	Гра в «долоньки», сім разів за 15 секунд. На стіні на рівні плечей малюються дві відмітки. Цикл рухів: плеснути в долоні – обома долонями торкнутися відміток на стіні – плеснути в долоні – однією долонею торкнутися протилежної відмітки. Цей цикл рухів зараховується за один раз. Рухи повинні виконуватися в заданій послідовності, долоні повинні торкатися стіни. Для виконання завдання дається три спроби. Це найбільш складне завдання, що оцінює координацію, швидкість, пам'ять, рухову функцію рук.	
<b>Сумарний бал по розділу «Рука»</b>		

Таблиця 4.8

## Індекс ходи Хаузера

Градації	Пояснення
0	Симптомів хвороби немає, активний у повному об'ємі
1	Ходить нормально, але відзначає втому при спортивних або інших фізичних навантаженнях
2	Порушення ходи або епізодичні порушення рівноваги; розлади ходи помічають родичі або друзі; може пройти 25 футів (8 метрів) за 10 секунд або швидше

3	Ходить без сторонньої допомоги і допоміжних засобів; може пройти 8 метрів за 20 секунд або швидше
4	При ході потрібна підтримка з одного боку (палиця або одна милиця); проходить 8 метрів за 25 секунд або швидше
5	При ході необхідна підтримка з двох боків (палиці, милиці) і проходить 8 метрів за 25 секунд чи швидше; або необхідна підтримка з одного боку, але для проходження 8 метрів потрібно більше 25 секунд
6	Потрібна двостороння підтримка і більше 20 секунд для проходження 8 метрів; може іноді користуватися інвалідною коляскою
7	Хода обмежується кількома кроками з двосторонньою підтримкою; не може пройти 18 метрів; може користуватися інвалідним візком для більшої мобільності
8	Прикутий до інвалідного візка; може переміщатися з його допомогою самостійно
9	Прикований до інвалідного візка; але не може з його допомогою переміщатися самостійно
<b>Примітка:</b> Використання інвалідного візка залежить від способу життя і мотивацій хворого. Вважається, що хворі, віднесені до категорії 7, користуються інвалідним візком частіше, ніж віднесені до категорій 5 і 6. Проте, визначення категорій у діапазоні від 5 до 7 в першу чергу залежить від здатності хворого пройти певну відстань, а не від частоти використання інвалідного візка.	

Таблиця 4.9

## Функціональні категорії ходи

№	Категорія	Пояснення
0	Не може ходити	Хворий не може ходити або потрібна допомога двох або більше людей
1	Залежний, рівень 2	При ході хворому потрібна постійна стійка підтримка одного супроводжуючого, який допомагає в перенесенні ваги тіла і в утримуванні рівноваги
2	Залежний, рівень 1	При ході хворому потрібна постійна або періодична допомога одного супроводжуючого в утриманні рівноваги або в координації
3	Залежний, нагляд	При ході хворому потрібна порада або нагляд супроводжуючої особи, яка перебуває поряд, але фізично не торкається пацієнта
4	Незалежний під час ходи по рівній поверхні	Хворий може ходити самостійно по рівній поверхні, але потрібна допомога при підйомі по сходах, ході по похилій або по нерівній поверхні
5	Незалежний	Хворий може ходити скрізь самостійно
<b>Примітка:</b> дана класифікація не враховує застосування допоміжних засобів		

Таблиця 4.10

## Стійкість стояння

Опис стану	Градація
Не може стояти (тобто гірше, ніж подальша градація)	0
Здатний стояти на розставлених ногах, але менше 30 секунд	1
Здатний стояти на розставлених ногах більше 30 секунд, але не може стояти у положенні «ноги разом»	2
Здатний стояти у положенні «ноги разом», але не більше 30 секунд	3
Не здатний стояти у положенні «ноги разом»	4

Таблиця 4.11

## Індекс мобільності РІВЕРМІД

**Інструкція:** Хворому пропонують відповісти на наступні 15 запитань і проводять спостереження (пункт 5). За кожну відповідь «так» ставиться 1 бал.

Номер запитання, бал	Запитання	Коментарі
1 ____	<i>Повороти в ліжку</i> Чи можете Ви перевернутися зі спини на бік без сторонньої допомоги?	
2 ____	<i>Перехід з положення лежачи у положення сидячи</i> Чи можете Ви з положення лежачи в ліжку самостійно сісти на край ліжка?	
3 ____	<i>Утримання рівноваги в положенні сидячи</i> Чи можете Ви сидіти на краю ліжка без підтримки упродовж 10 секунд?	
4 ____	<i>Перехід з положення сидячи у положення стоячи</i> Чи можете Ви встати (з будь-якого стільця) менш, ніж за 15 секунд, і утримуватися в положенні стоячи біля стільця 15 секунд (за допомогою рук або, якщо потрібно, за допомогою допоміжних засобів)?	
5 ____	<i>Стояння без підтримки</i> Спостерігають, як хворий стоїть без підтримки впродовж 10 секунд.	
6 ____	<i>Переміщення</i> Чи можете Ви переміститися з ліжка на стілець і назад без будь-якої допомоги?	
7 ____	<i>Хода по кімнаті, зокрема за допомогою допоміжних засобів, якщо це необхідно</i> Чи можете Ви пройти 10 метрів, використовуючи при необхідності допоміжні засоби, але без допомоги іншої особи?	

8 ____	<i>Підйом по сходах</i> Чи можете Ви піднятися по сходах на один прогін без сторонньої допомоги?	
9 ____	<i>Хода поза межами квартири (по рівній поверхні)</i> Чи можете Ви ходити поза межами квартири, по тротуару без сторонньої допомоги?	
10 ____	<i>Хода по кімнаті без застосування допоміжних засобів</i> Чи можете Ви пройти 10 метрів у межах квартири без милиці, ортеза і без допомоги іншої особи?	
11 ____	<i>Підняття предметів з підлоги</i> Якщо Ви упустили щось на підлогу, чи можете пройти 5 метрів, підняти предмет, який Ви упустили, і повернутися назад?	
12 ____	<i>Хода поза межами квартири (по нерівній поверхні)</i> Чи можете Ви без сторонньої допомоги ходити поза межами квартири по нерівній поверхні (трава, гравій, сніг, тощо)?	
13 ____	<i>Прийом ванни</i> Чи можете Ви увійти до ванни (душової кабінки) і вийти з неї без нагляду, вимитися самостійно?	
14 ____	<i>Підйом і спуск на 4 сходинки</i> Чи можете Ви піднятися на 4 сходинки і спуститися назад, не спираючись на поручні, але при необхідності використовуючи допоміжні засоби?	
15 ____	<i>Біг</i> Чи можете ви пробігти 10 метрів, не кульгаючи, за 4 секунди (допускається швидка хода)?	

### Запитання для самоконтролю

1. Якими параметрами визначається стан м'язів?
2. Перерахуйте методики визначення сили м'язів.
3. Охарактеризуйте правила проведення тестування окремих м'язових груп, які забезпечують рухи у плечовому суглобі: а) згинання і розгинання; б) відведення і приведення; в) внутрішню і зовнішню ротацію.
4. Опишіть методики тестування м'язових груп, які забезпечують згинання і розгинання у ліктьовому суглобі.
5. Охарактеризуйте правила тестування м'язових груп, які забезпечують пронацію і супінацію передпліччя.
6. Охарактеризуйте правила тестування м'язових груп, які забезпечують згинання і розгинання у променево-зап'ястковому суглобі.
7. Охарактеризуйте правила тестування окремих м'язових груп, які забезпечують рухи пальців китиці: а) відведення та протиставлення I пальця; б) згинання і

- розгинання II-V пальців; в) відведення II-IV пальців і приведення I-V пальців; г) відведення V пальця.
8. Охарактеризуйте правила тестування окремих м'язових груп, які забезпечують рухи у кульшовому суглобі: а) згинання і розгинання; б) відведення і приведення; в) внутрішня і зовнішня ротація.
  9. Опишіть методики тестування м'язових груп, які забезпечують згинання і розгинання у колінному суглобі.
  10. Охарактеризуйте правила тестування окремих м'язових груп, які забезпечують рухи у гомілково-стопному суглобі та суглобах стопи: а) тильне і підшвове згинання стопи; б) згинання і розгинання I пальця; в) згинання і розгинання II-V пальців стопи.
  11. Опишіть методику проведення і оцінку результатів м'язового тесту Ловетта.
  12. Вкажіть правила проведення станової та кистьової динамометрії та оцінювання її результатів у чоловіків та у жінок.
  13. Якими методами можна визначити тонус м'язів?
  14. Охарактеризуйте методику визначення підвищеного та зниженого тону м'язів шляхом дослідження пасивних рухів у суглобах.
  15. Що таке електроміографія? Які її види Ви знаєте?
  16. Які тести для визначення функціональної здатності м'язів Ви знаєте? Охарактеризуйте їх.
  17. Які опитувальники і шкали для визначення стану м'язової системи Ви знаєте? Опишіть їх.