

ТЕРАПІЯ ТА РЕАБІЛІТАЦІЯ

УДК 616.727.2]:616-071

DOI <https://doi.org/10.32782/health-2023.4.26>

МЕТОДИ ДІАГНОСТИКИ ПРИ ПОРУШЕННІ РОТАТОРНОЇ МАНЖЕТИ ПЛЕЧА

Андрійчук Ольга Ярославівна,

доктор наук з фізичного виховання та спорту,
завідувач кафедри фізичної терапії та ерготерапії, професор
Волинського національного університету імені Лесі Українки
ORCID: 0000-0003-4415-4696

Вавдіюк Ганна Миколаївна,

аспірантка I курсу медичного факультету
Волинського національного університету імені Лесі Українки
ORCID: 0009-0000-7332-2017

Коритко Зоряна Ігорівна,

доктор біологічних наук,
професор кафедри анатомії та фізіології, професор
Львівського державного університету фізичної культури імені Івана Боберського
ORCID: 0000-0002-7262-4723

Майструк Микола Іванович,

доктор наук з фізичного виховання та спорту,
професор кафедри фізичної терапії, ерготерапії, професор
Хмельницького національного університету
ORCID: 0000-0002-0579-479X

Гайдук Олена Анатоліївна,

кандидат медичних наук, доцент,
доцент кафедри інфекційних хвороб
Вінницького національного медичного університету імені М. І. Пирогова
ORCID: 0000-0003-4406-2310

Повноцінна функція плечового суглоба є важливою для забезпечення нормальної якості життя, а ротаторна манжета плеча відіграє ключову роль у його рухах та стабілізації. Порушення цієї структури стає проблемою, що поширюється та може призвести до інвалідності, збільшуючи соціальні та медичні витрати.

У статті розглянуто порушення ротаторної манжети плеча, які можуть виникнути внаслідок травм чи хронічної дегенерації. Чинники ризику включають однотипні рухи, травми, великі фізичні навантаження та індивідуальні особливості структури плечового суглоба.

Наголошено на тому, що ефективна діагностика важлива для визначення оптимального лікування. Клінічний огляд пацієнта забезпечується за допомогою специфічних тестів, які враховують інтенсивність болю та функціональні порушення. Особливості порушення можуть варіювати залежно від віку, давності захворювання, травматичних та інших чинників, що робить клінічну діагностику складною.

Загальний підхід до діагностики враховує інтеграцію клінічних тестів із сучасними методами обстеження, такими як рентгенографія, ультразвукове дослідження та магнітно-резонансна томографія. Зазначено важливість комплексного підходу для забезпечення точності та повноти діагностики порушень ротаторної манжети плеча та вибору належного плану лікування для пацієнтів із цією проблемою.

Основний акцент робиться на шкалі CMS, яка є найбільш поширеною та довготривалою рекомендованою для оцінювання стану пацієнтів із порушеннями плечового суглоба. Описано її структуру та складники, які включають суб'єктивне та об'єктивне оцінювання різних аспектів, таких як біль, побутова активність, об'єм рухів та сила м'язів.

Окрім того, висвітлено шкалу ASES, розроблену для кількісного оцінювання функціональних обмежень та болю у плечі, і наведено деталі щодо її структури та додаткових запитань, що додають об'єктивну інформацію.

Загалом стаття важлива для лікарів та фізичних терапевтів, які займаються діагностикою та лікуванням порушень ротаторної манжети плеча, та надає корисний огляд інструментів для оцінки стану пацієнтів із цією патологією.

Ключові слова: порушення ротаторної манжети плеча, діагностика, інструментальні методи діагностики, функціональні методи діагностики.

Olga Andriichuk, Hanna Vavdiuk, Zoryana Korytko, Mykola Maistruk, Olena Haiduk. Diagnostic methods for violations of the rotator cuff of the shoulder

Full function of the shoulder joint is important for ensuring a normal quality of life, and the rotator cuff of the shoulder plays a key role in its movements and stabilization. Disruption of this structure becomes a pervasive and potentially disabling problem, increasing social and medical costs.

The article deals with violations of the rotator cuff of the shoulder, which can occur as a result of injuries or chronic degeneration. Risk factors include the same type of movements, injuries, heavy physical loads and individual characteristics of the structure of the shoulder joint.

It is emphasized that effective diagnosis is important for determining optimal treatment. A clinical examination of the patient is provided with the help of specific tests that take into account the intensity of pain and functional disorders. Features of the disorder may vary depending on age, duration of the disease, traumatic factors and other factors, which makes clinical diagnosis difficult.

The general approach to diagnosis takes into account the integration of clinical tests with modern methods of examination, such as radiography, ultrasound and magnetic resonance imaging. The importance of a comprehensive approach to ensure the accuracy and completeness of the diagnosis of shoulder rotator cuff disorders and the selection of an appropriate treatment plan for patients with this problem is noted.

The main emphasis is on the CMS scale, which is the most common and long-term recommended for assessing the condition of patients with disorders of the shoulder joint. Its structure and components are described, including subjective and objective assessment of various aspects such as pain, daily activities, range of motion, and muscle strength.

In addition, the article highlights the ASES scale, developed to quantify functional limitations and shoulder pain, and details its structure and additional questions that add objective information.

Overall, the article is important to physicians and physical therapists involved in the diagnosis and treatment of shoulder rotator cuff disorders and provides a useful overview of tools for evaluating patients with this condition.

Key words: violation of the rotator cuff of the shoulder, diagnosis, instrumental methods of diagnosis, functional methods of diagnosis.

Вступ. Захворювання та травми ротаторної манжети плеча (РМП) посідають третє місце за поширеністю серед уражень скелетно-м'язової системи, що становить 16%. Ушкодження РМП є однією з найпоширеніших причин порушення функціональності плечового суглоба, займаючи від 5% до 39% серед його захворювань та травм [2].

Епідеміологічні дослідження показують переважання пацієнтів віком від 40 до 55 років, однак із часом вік молодшає. Також несвочасне встановлення діагнозу призводить до зростання числа незадовільних результатів лікування. Симптоматика порушення ротаторної манжети плеча може призводити до стійкої втрати працездатності. Окрім того, біль та обмеження функціональності в плечі та плечовому поясі впливають на якість життя не лише за рахунок фізичних обмежень, а й за рахунок психологічного аспекту [3].

Мета та завдання. Аналіз та узагальнення фахової наукової та медичної літератури щодо методів діагностики пошкодження ротаторної манжети плеча.

Результати дослідження. Повністю функціонуючий, безболісний плечовий суглоб необхідний для підтримки нормальної якості життя. Функція

ротаторної манжети плеча полягає у його відведенні, ротації та стабілізації плечового суглоба. Коли рука притиснута до тулуба, дельтоподібний м'яз намагається змістити головку плеча вгору. Надостьовий м'яз та сухожилок довгої головки біцепса є головною перешкодою проти верхньої дислокації головки плечової кістки. Надостьовий м'яз також забезпечує відведення плеча та центрування головки в суглобовій ямці, поглибленій за рахунок хрящової суглобової губи. Підостьовий та малий круглий м'язи також беруть участь у стабілізації суглоба, але меншою мірою [1].

Порушення ротаторної манжети плеча є поширеною проблемою для населення, із часом все більше поширюється і може призвести до інвалідності та значних соціальних і медичних витрат. Порушення ротаторної манжети плеча може виникати як у молодих, здорових людей, так і у людей похилого віку. РМП можуть бути результатом травми або виникнути в результаті хронічної дегенерації. Гострі травми не такі часті, як хронічна хвороба манжети, але часто вони посилюють запальні або дегенеративні зміни сухожилів, навіть якщо вони мають незначну тяжкість.

Порушення ротаторної манжети плеча може бути спровоковано впливом таких чинників:

- виконання постійних, однотипних рухів рукою;

- травма в анамнезі;
- значне фізичне навантаження на суглоб;
- індивідуальні особливості будови плечового суглоба;
- остеопороз;
- артроз;
- поява інфекції у ділянці плечового суглоба;
- недостатнє живлення організму поживними вітамінами і макро- та мікроелементами [7].

Одним із перших та головних етапів діагностики РМП є клінічний огляд пацієнта, яким нехтують або проводять поверхнево через контрактуру та больовий синдром у ділянці плечового суглоба. Однак із розвитком сучасних методів обстеження клінічний огляд посідає останню позицію у структурі процесу діагностики.

Клінічний огляд проводиться за допомогою специфічних тестів. Перевагою клінічних тестів є можливість їх використання на первинному етапі діагностики та динамічного спостереження пацієнта. Особливістю цих тестів є те, що вони дають уявлення про можливу причину захворювання і мають залежність від інтенсивності болю та функціонального порушення.

Клінічна оцінка функції плечового суглоба не є простою. Сухожилки, що утворюють ротаторну манжету, кісткові структури, суглобова губа, сухожилок довгої голівки біцепса зумовлюють різну клінічну картину на момент клінічного огляду пацієнта. Ураховуючи вік, давність захворювання, механізм травми, фізичне навантаження тощо, чутливість та специфічність кожного з тестів можуть та будуть відрізнятися у кожного окремого хворого [5].

Відсутній єдиний алгоритм послідовності використання клінічних тестів, які б мали високу діагностичну цінність, у пацієнтів із порушенням ротаторної манжети плеча.

Основними моментами, на які слід звертати увагу під час фізичного огляду пацієнтів із підозрою на порушення ротаторної манжети плеча, є обмеження або відсутність активних та пасивних рухів у плечовому суглобі, наявність контрактури, болючість при рухах, наявність гіпотрофії або атрофії м'язів надпліччя, слабкість або порушення чутливості верхньої кінцівки.

Клінічні тести за певними симптомами при порушенні ротаторної манжети плеча:

1. Симптом Леклерка. За спроби відвести плече пацієнт включає м'язи плечового поясу, піднімаючи надпліччя вгору. Даний симптом свідчить про обмеження активного відведення плеча.

2. Симптом болючої дуги. Проводиться оцінка болючих сегментів дуги, яку описує пацієнт хворою рукою за активного її відведення до їх стикування над головою. Виділяють:

а) симптом середньої болючої дуги (відведення від 70° до 120°), який є характерним для патології підакроміального простору, зокрема і РМП. Інколи відведення у цьому разі не викликає болю, але опускання плеча вниз у край болюче, що може свідчити про пошкодження сухожилка надостьового м'яза;

б) симптом верхньої болючої дуги (відведення понад 160°) характерний для патології акроміально-ключичного зчленування.

3. Симптом поштовху або крепітації у ділянці підакроміальної бурси. Визначається під час рухів шляхом пальпації ділянки підакроміальної бурси. Часто пацієнти самі розповідають про хруст у цій ділянці під час рухів, що теж можна розцінювати як еквівалент даного симптому.

4. Симптом Ніера (імпінджмент-симптом). Лікар однією рукою утримує лопатку, іншою піднімає плече між фронтальною та сагітальною площинами, зштовхуючи великий горбок плечової кістки з переднім краєм акроміона. Наявність больового синдрому засвідчує патологію РМП, яка стискається між акроміальним відростком, коракоакроміальною дугою та великим горбком плечової кістки.

5. Симптом Джоуба (симптом надостьового м'яза). Пацієнт стоїть із плечима, відведеними на 90°, зігнутими вперед на 30° та ротованими досередини (великі пальці на кистях направлені вниз). Пацієнт не може протидіяти спробі опустити плече, яку проводить дослідник.

6. Симптом Хокінса (еквівалент симптому Ніера). Плечовий та ліктьовий суглоби в положенні згинання до 90°. Проводиться ротація плеча всередину.

7. Симптом падаючої руки – за пасивного відведення плеча пацієнт не може втримати його у цьому положенні.

8. Акроміально-ключична проба. Пацієнт пробує обняти себе за надпліччя.

9. Біципітальні проби. Позитивні при дегенеративних та травматичних ураженнях сухожилка двоголового м'яза:

а) наявність болючої точки під час пальпації сухожилка двоголового м'яза в проєкції міжгорбової борозни;

б) поява болю за спроби розігнути плече з опором із боку пацієнта при розігнутому лікті [6].

Сьогодні існує досить багато шкал, спеціальних для плечового суглоба, і кожна з них має свої

переваги. Недоліком є відсутність єдиного «золотого стандарту» серед таких шкал.

Для оцінювання рівня функціонування та обмеження працездатності у світі використовують спеціально розроблені шкали. Шкали, які використовуються для анатомічної зони плеча: шкала CMS (Constant-Murley Score), шкала SPADI (Shoulder Pain and Disability Index), шкала ASES (American Shoulder and Elbow Surgeons standardized form) та шкала SST (Simple Shoulder Test) [5].

Шкала CMS була однією з перших, розроблених спеціально для оцінювання тяжкості стану та рівня працездатності пацієнтів із патологіями плечового суглоба. Сьогодні шкала CMS є найбільш поширеною для оцінювання стану пацієнтів із порушеннями структури та функції плечових суглобів і протягом тривалого часу була рекомендована Європейським товариством хірургії плеча та ліктя [4].

Шкала включає суб'єктивне оцінювання (заповнюється пацієнтом самостійно) й об'єктивне оцінювання (заповнюється фізичним терапевтом після відповідних вимірювань). Вона складається з чотирьох частин, які оцінюються такою кількістю балів: «біль» (заповнюється пацієнтом, максимум 15 балів); «побутова активність» (заповнюється пацієнтом, максимум 20 балів); «об'єм рухів» (вимірюється лікарем, максимум 40 балів); «сила м'язів» (вимірюється лікарем, максимум 25 балів). Чим більше балів загалом набирає пацієнт (максимум 100 балів), тим кращі його функціональний стан та рівень працездатності. Для заповнення шкали потрібно 5–7 хв. Також необхідно мати гоніометр та динамометр [7].

Шкалу CMS не рекомендують використовувати у пацієнтів із нестабільністю плечового суглоба через відсутність специфічних критеріїв. Перевагами шкали CMS є її поширеність, тривале використання та наявність об'єктивних даних щодо обсягу рухів і сили м'язів, що дають змогу проводити порівняльне оцінювання змін під час застосування різних засобів лікування у довгострокових перспективах [4].

Шкалу ASES розробили для кількісного оцінювання функціональних обмежень та болю у плечі і плечовому поясі в осіб із м'язово-скелетними патологіями. Вона включає два розділи: «Біль» та «Побутова активність». Максимальний бал за шкалою – 100%, що означає найкращий стан. Додатково до шкали ASES входять шість запитань, які не підраховуються у загальному рахунку, але додають об'єктивну інформацію. Ці запитання стосуються звичного виду праці та спор-

тивної чи дозвільної активності, прийому різних видів анальгетиків та їх кількості на день, наявності чи відсутності болю у плечі вночі [3].

Шкала SPADI допомагає кількісно визначити рівень болю та обмеження працездатності у пацієнтів із порушеннями функції плеча та плечового поясу як на первинному прийомі, так і в довгостроковій перспективі. Шкала SPADI – опитувальник для пацієнта, який складається з 13 запитань, розділених на два розділи: «Біль» (5 запитань) та «Працездатність» (8 запитань) [7].

Шкалу SST було розроблено для кількісного оцінювання обмежень, викликаних патологіями плечового суглоба. Шкала SST складається з 12 запитань щодо функціональних обмежень та болю у плечі, які мають лише два варіанти відповіді. Для кожного запитання пацієнт маркує відповідь «так» чи «ні». Кожна відповідь «так» оцінюється в 1 бал, «ні» – у 0 балів. Максимальний результат (12 балів) визначає найкращий функціональний стан. Завдяки простому дизайну на заповнення шкали пацієнтом та її інтерпретацію фізичним терапевтом витрачається мінімальний час, але низький діапазон балів може обмежувати потенціал шкали до виявлення малих, проте клінічно значущих змін [4].

Шкали-опитувальники, специфічні для анатомічної зони плеча, дають можливість оцінювати стан пацієнта і рівень обмеження функціональності та працездатності як на первинному етапі, так і в динаміці під час та після програми фізичної терапії. Такі шкали допомагають зібрати в єдину стандартизовану форму скарги пацієнтів та вирішити проблему кількісного оцінювання обмеження функції та рівня працездатності.

Серед інструментальних методів діагностики ротаторної манжети плеча виділяють: рентгенографію, двоконтрастну артрографію, ультразвукову діагностику (УЗД), магнітно-резонансну томографію (МРТ), комп'ютерну томографію (КТ), артроскопічну діагностику.

Звичайна плівкова рентгенографія, як і раніше, залишається основою всіх подальших досліджень візуалізації. Рентгенографія – це важлива початкова візуалізація, яка є недорогою, швидкою та забезпечує важливу оцінку кісткових структур та вирівнювання. На додаток до кісткової патології вторинні ознаки патології м'яких тканин спостерігаються на рентгенограмах, що призводять до підозри в діагнозі, наприклад як при хронічному розриві обертальної манжети [2].

Двоконтрастна артрографія та ультразвукова діагностика є прийнятними методами візуалізації

при порушеннях ротаторної манжети, окрім розривів повної товщини. Проте перший має недолік у тому, що він інвазивний і не виявляє часткові розриви в місці бурсальної манжети або тендинопатії обертальної манжети, тоді як другий значною мірою залежить від досвіду рентгенолога й обмежується обертальною манжетою [4].

Нині найповнішим методом візуалізації є магнітно-резонансна томографія (МР). МРТ дає змогу виявити чи виключити повні розриви обертальної манжети з достатньою точністю, а також підходить для діагностики подальших патологій плечового суглоба. МРТ-артографія є цінною для виявлення тонких анатомічних деталей і ще більше покращує диференціацію захворювань обертальної манжети. Хоча для порівняння МРТ-візуалізація, як і раніше, є найдорожчим методом візуалізації, її високе негативне прогностичне значення для діагностики повних розривів обертальної манжети та її надійність під час оцінки різних патологій плечового суглоба роблять її кращим методом візуалізації [4].

Ушкодження, що виявлені за допомогою рентгенологічних, МРТ-досліджень, не завжди корелюють із даними клінічного огляду. Використання цих додаткових методів досліджень без відповідного клінічного контексту може призвести до надмірної або недостатньої інтерпретації результатів візуалізації. Використання лише МРТ-обстеження для діагностики ротаторної артропатії без включення клінічного огляду є основним недоліком обстеження цієї групи хворих.

УЗД плеча є одним із найбільш поширених методів діагностики при порушеннях ротаторної манжети плеча. Цей метод має низку переваг порівняно з МРТ, таких як нижча вартість, порівняно більш легка доступність, коротка тривалість обстеження, динамічні можливості та можливість виконувати керовану ін'єкцію на тому самому призначенні. Однак це залежить від навичок спеціаліста і, отже, вимагає стандартного докладного протоколу, щоб уникнути помилок у діагностиці. Не слід проводити симптоматичне дослідження,

орієнтоване лише на область, тому що нерідко симптоми виявляються далеко від фактичного місця патології.

Комп'ютерна томографія (КТ) є золотим стандартом для діагностики кісткової патології. Використання даної технології дає змогу добре візуалізувати суглобовий відросток лопатки та найбільш точно оцінити ступінь дефіциту його кісткової маси [5].

Зі збільшенням оперативних втручань, за яких використовуються електронні пристрої, виконання МРТ- або КТ-обстеження пацієнту стає неможливим. У цих випадках лікар може використовувати дані УЗД або рентгенографічного дослідження, однак і вони можуть бути малоінформативними [2].

Серед інвазивних методів дослідження плечового суглоба одне з провідних місць сьогодні займає артроскопічна діагностика. Це дослідження забезпечує більш повне уявлення про плечовий суглоб, та з його допомогою можна здійснювати цілеспрямовані оперативні втручання в разі потреби [13]. При артроскопії плечового суглоба можна виявити дегенеративні зміни пошкодженої ротаторної манжети, губи лопатки, а також різні морфологічні зміни, пов'язані з нестабільністю у плечовому суглобі [5].

Висновки. Отже, детальний та якісний первинний огляд пацієнтів повинен бути завжди на початковому етапі діагностики. Огляд часто ігнорується спеціалістами, незнання методики проведення клінічних тестів на виявлення патології плечового суглоба призводить до встановлення хибного діагнозу. Шкали у медичній практиці мають високі показники надійності, валідності та можливості інтерпретації показників як для первинного визначення стану пацієнта, так і для подальшого моніторингу змін у стані під час та після фізичної терапії. Інструментальна діагностика дуже ефективна сьогодні. Та не слід забувати, що вона залежить від навичок спеціаліста і, отже, вимагає стандартного докладного протоколу, щоб уникнути помилок у діагностиці.

ЛІТЕРАТУРА

1. Вплив фізичної терапії на якість життя пацієнтів із коморбідними станами / О.Я. Андрійчук та ін. *Art of Medicine*. 2021. № 2. С. 7–14.
2. Сергієнко Р.О., Страфун С.С., Савосько С.І., Макаренко О.М. Структурні зміни плечового суглоба при експериментальному відтворенні його порушеної біомеханіки. *Травма*. 2016. № 17(4). С. 50–54.
3. Страфун С.С., Сергієнко Р.О., Богдан С.В., Аббасов С.М. Лікування деформуючого артрозу ключично-акроміального суглоба у хворих з ураженням ротаторної манжети плеча. *Вісник ортопедії, травматології та протезування*. 2018. № 2(97). С. 25–31.
4. Gismervik S.O., Drogset J.O., Granviken F., Ro M., Leivseth G. Physical examination tests of the shoulder: a systematic review and meta-analysis of diagnostic test performance. *BMC Musculoskelet Disord*. 2017;18(1):41. Published 2017 Jan 25. DOI: 10.1186/s12891-017-1400-0.

5. Jain N.B., Wilcox R.B. 3rd, Katz J.N., Higgins L.D. Clinical examination of the rotator cuff. *PM R.* 2013;5(1):45–56. DOI: 10.1016/j.pmrj.2012.08.019.
6. Oleksievich S.R., Semenovich S.S., Semenovich S.S., Mikolaevich M.O. (2017). Changes in the guinea pigs shoulder after creation of soft tissues contracture experimental study. *IRONS.* 21, 9–17.
7. Sharma G., Bhandary S., Khandige G., Kabra U. MR Imaging of Rotator Cuff Tears: Correlation with Arthroscopy. *J Clin Diagn Res.* 2017;11(5):TC24-TC27. DOI: 10.7860/JCDR/2017/27714.9911.
8. Wylie J.D., Beckmann J.T., Granger E., Tashijan R.Z. Functional outcomes assessment in shoulder surgery. *World J Orthop* 2014 November 18; 5(5):623–33. Available at: <https://doi.org/10.5312/wjo.v5.i5.623>.

REFERENCES

1. The influence of physical therapy on the quality of life of patients with comorbid conditions / O.Y. Andriychuk, N.Ya. Ulyanytska, O.O. Yakobson, N.B. Greida, M.I. Mastruk // *Art of Medicine.* 2021. No. 2. P. 7–14.
2. Sergienko R.O., Strafun S.S., Savosko S.I., Makarenko O.M. (2016). Structural changes of the shoulder joint during experimental reproduction of its disturbed biomechanics. *Trauma.* 17(4), 50–54.
3. Strafun S.S., Sergienko R.O., Bohdan S.V., Abbasov S.M. (2018). Treatment of deforming arthrosis of the clavicular-acromial joint in patients with damage to the rotator cuff of the shoulder. *Herald of orthopedics, traumatology and prosthetics.* 2(97), 25–31.
4. Gismervik SO, Drogset JO, Granviken F, Ro M, Leivseth G. Physical examination tests of the shoulder: a systematic review and meta-analysis of diagnostic test performance. *BMC Musculoskelet Disord.* 2017;18(1):41. Published 2017 Jan 25. DOI: 10.1186/s12891-017-1400-0.
5. Jain NB, Wilcox RB 3rd, Katz JN, Higgins LD. Clinical examination of the rotator cuff. *PM R.* 2013;5(1):45–56. DOI: 10.1016/j.pmrj.2012.08.019.
6. Oleksievich S.R., Semenovich S.S., Semenovich S.S., Mikolaevich M.O. (2017). Changes in the guinea pigs shoulder after creation of soft tissue contracture experimental study. *IRONS.* 21, 9–17.
7. Sharma G, Bhandary S, Khandige G, Kabra U. MR Imaging of Rotator Cuff Tears: Correlation with Arthroscopy. *J Clin Diagn Res.* 2017;11(5):TC24-TC27. DOI: 10.7860/JCDR/2017/27714.9911.
8. Wylie JD, Beckmann JT, Granger E, Tashijan RZ. Functional outcomes assessment in shoulder surgery. *World J Orthop* 2014 Nov 18; 5(5):623–33. Available at: <https://doi.org/10.5312/wjo.v5.i5.623>.