

DOI: 10.31393/reports-vnmedical-2019-23(4)-21

УДК: 616.727.2:616.74/.75-001.5:616-071

КЛІНІЧНА ДІАГНОСТИКА М'ЯКОТКАНИННИХ ПОШКОДЖЕНЬ ПЛЕЧОВОГО СУГЛОБУ

Сергієнко Р.О., Сатишев М.М.

МПП Фірма "Реабілітація" (вул. Велика кільцева, 4 Б, с. Петропавлівська Борщагівка, Києво-Святошинський район, Київська обл., Україна, 08130)

Відповідальний за листування:
e-mail: Sergienkoruslan-md@rambler.ru

Статтю отримано 20 вересня 2019 р.; прийнято до друку 24 жовтня 2019 р.

Анотація. У роботі на основі клінічного та МРТ обстеження та подальшої артроскопічної верифікації 444 пацієнтів описані найбільш інформативні та доступні тести клінічної діагностики м'якотканинних пошкоджень плечового суглобу. Використовували наступні діагностичні тести: "типової локалізації болю", "порушення плечолопаткового ритму", "очікування небезпеки" ("apprehension"), передній драйвер тест, компресійно ротаційний тест, задній драйвер тест, імплінджмент тест Ніра, Ховкінса, слабкості відведення, слабкості зовнішньої ротації, "lift off", "belly press", "псевдопаралічу". Виразовували чутливість та специфічність для кожного клінічного тесту. Статистично доведена їх чутливість та специфічність. Виявлено, що для клінічної діагностики пошкодження передньо-нижньої губи плечового суглоба більш діагностично привабливим є передній "драйвер-тест"; для діагностики пошкодження верхньої губи плечового суглоба - компресійно-ротаційний тест, перевагу має задній "драйвер-тест"; для діагностування синдрому субакроміального конфлікту - поєднання двох тестів: Hawkins тесту та імплінджмент тесту; для діагностики пошкоджень надостового м'яза - тест слабкості відведення; підостового м'яза - тест слабкості зовнішньої ротації; для діагностики тотального пошкодження ротаторної манжети плеча (РМП) - тест "падаючої" руки; специфічність "belly press" test вища за специфічність "Lift off" test при неможливості завести руку за спину. Таким чином, тести характерної локалізації болю та порушення плечолопаткового ритму є достатніми, щоб запідозрити у хворого патологію саме плечового суглобового комплексу.

Ключові слова: плечовий суглоб, клінічна діагностика, суглобова губа, обертальна манжета плечового суглоба, синдром субакроміального конфлікту.

Вступ

Завдяки особливостям анатомічної будови плечового суглобового комплексу (ПСК), його нормальне функціонування напряму залежить від низки пасивних та активних систем, утворених м'якотканинними елементами (МЕ), як то суглобова губа, зв'язкові елементи капсули суглоба, м'язи ротаційної манжети плеча [1]. Окрім того, порушення функції лише однієї ланки ПСК миттєво викликає спочатку функціональні, а надалі й морфологічні зміни в решті інших [2]. Пошкодження МЕ ПСК з порушенням функції є дуже поширеними в усіх вікових групах пацієнтів, особливо у людей працездатного віку [9], що вказує на значну соціальну значимість проблеми. Раннє виявлення такої патології дозволяє провести своєчасні лікувально-профілактичні засоби та зменшити негативні наслідки від її хронізації та виникнення ускладнень. Проте раннє виявлення пошкоджень МЕ ПСК є досить складною проблемою не лише в Україні, але й у світі. Це пов'язано з двома факторами. По перше, відмічається невисока обізнаність профільних спеціалістів в питаннях норми та патології ПСК, по друге, ефективний метод інструментальної діагностики даної патології як то магнітно резонансна томографія (МРТ) є вартісним та не широко доступним, особливо в невеликих населених пунктах. Тому застосування ефективних методик клінічної діагностики дозволить ще на первинному етапі надання допомоги з високим ступенем достовірності встановити попередній діагноз. Після встановлення попереднього діагнозу направлення таких

пацієнтів на МРТ значно збільшить ефективність методу та дозволить уникнути "непотрібних" обстежень, зменшивши витрати як пацієнта так і держави.

Метою даної роботи було систематизувати найбільш інформативні та легкі в виконанні клінічні тести обстеження МЕ плечового суглоба.

Матеріали та методи

Матеріал роботи становили 444 пацієнти, що обстежувались, а в подальшому пройшли хірургічне лікування під артроскопічним контролем патології МЕ ПСК в Медичному Центрі МПП "фірма Реабілітація" з 2013 по 2016 рік. Методи, що використовувалися: клінічний, МРТ, артроскопічний та статистичний. До вивчення брались пацієнти, яким по результатам МРТ дослідження було встановлено діагноз пошкодження суглобової губи та/або пошкодження ротаційної манжети плеча. Використані дані МРТ дослідження шести різних центрів з апаратами напруженістю магнітного поля 1 Тесла і вище. Аналізували консультативні заключення даних обстежень та проводили додаткове вивчення зображень для створення власного погляду на результати МРТ досліджень. Чутливість і специфічність МРТ обстеження у даному вивченні не досліджували. Пацієнтам проводили клінічну діагностику та діагностичну артроскопію, як етап необхідного реконструктивного втручання. Використовували наступні діагностичні тести: "типової локалізації болю", порушення плечолопаткового ритму", "очікуван-

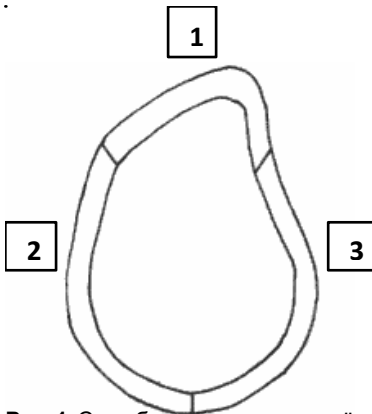


Рис. 1. Суглобова западина правої лопатки схематично збоку. Суглобова губа умовно поділена на верхню (1), задню (2), передню (3).

пошкодженням суглобової губи вважали повну періостеолабральну сепарацію.

Розподіл пошкоджень губи за локалізацією вказаний на рисунку 1. Тотальним ушкодженням вважали періостеолабральну сепарацію всіх відділів суглобової губи [7].

Малим пошкодженням ротаційної манжети плеча вважали повне відокремлення від плечової кістки одного сухожилка з утворенням дефекту діаметром до 2 см, середнім - повне відокремлення від плечової кістки одного та частково другого сухожилка з утворенням дефекту діаметром до 5 см, великим - повне відокремлення від плечової кістки двох та частково третього сухожилка, масивним - повне відокремлення від плечової кістки трьох сухожилків РМП. Тотальним вважали ушкодження з повним відокремленням від плечової кістки всіх чотирьох сухожилків РМП.

Для кожного клінічного тесту ми вираховували чутливість та специфічність за формулами.

Чутливість вираховувалась за формулою:

$$S_e = \frac{TP}{D} \cdot 100\%,$$

де TP - істинно позитивний результат дослідження;
 D - кількість всіх хворих.

Специфічність (SP) - вираховувалась за формулою:

$$SP = \frac{TN}{TN + FP} \cdot 100\%,$$

де TN - кількість істинно негативних результатів;
 FP - кількість хибнопозитивних результатів.

Результати. Обговорення

Розподіл пацієнтів з пошкодженням хрящової губи за типом пошкодження представлений у таблиці 1.

Усього до аналізу були залучені 187 хворих. Зазначимо, що серед пацієнтів з пошкодження хрящової губи плечового суглоба більшість становили чоловіки, а саме

небезпеки" ("apprehension"), передній драйвер тест, компресійно ротаційний тест, задній драйвер тест, імпульс-тест Ніра, Ховкінса, слабкості відведення, слабкості зовнішньої ротації, "lift off", "belly press", "псевдопаралічу" [4]. Під час проведення діагностичної артроскопії попередній діагноз підтверджувався або спростовувався.

Таблиця 1. Розподіл пацієнтів з пошкодженням хрящової губи плечового суглобу за локалізацією пошкодження, гендерними та віковими ознаками.

Локалізація пошкодження	Пацієнтів всього	Жінок	Чоловіків	Середній вік
Пошкодження верхньої хрящової губи	109	7	102	25,4
Пошкодження передньої хрящової губи	49	12	37	26,0
Пошкодження задньої хрящової губи	27	3	14	28,3
Тотальне пошкодження хрящової губи	2	1	1	25,2
Всього	187	24	163	25,6

Таблиця 2. Розподіл пацієнтів з пошкодженням обертальної манжети плечового суглобу за типом пошкодження, статтю та віком.

Тип пошкодження	Пацієнтів всього	Жінок	Чоловіків	Середній вік
Мале пошкодження РМП	121	32	89	45,6
Середнє пошкодження РМП	86	24	62	52,4
Велике пошкодження РМП	39	12	27	58,6
Масивне пошкодження РМП	8	3	5	60,3
Тотальне ушкодження РМП	3	1	2	65,4
Всього	257	70	187	50,8

87%. Середній вік пацієнта - 25,6 років, 36% хворих належали до цієї вікової групи. Найбільше було пацієнтів з пошкодженням верхньої губи. Взагалі, у групі пацієнтів з пошкодженням суглобової губи не зустрічались пацієнти молодше 16 років та старше 36 років. Це не означає, що пошкодження губи не зустрічаються поза межами даної вікової категорії. Проте наші дані вказують на той факт, що



Рис. 2. Тест типової локалізації болю в плечі [2, 4].

Типовою локалізацією болю при патології плечового суглоба є еполетна зона. Біль локалізується в еполетній зоні, не іррадіює нижче верхньої третини передпліччя і вище шиї, пальці не німіють, не виникає відчуття "повзання мурашок".

Чутливість тесту 64%
Специфічність 80%

Для визначення порушення плечолопаткового ритму пацієнта просять:

- підняти вгору обидві випрямлені руки;
- закласти руки за голову і розвести лікті;
- поставити руки на пояс.

Клініцист спостерігає за наявністю асиметрії при цих рухах, яка фіксуватиметься у разі патології плечового суглоба.
Чутливість тесту 75%
Специфічність 88%

Рис. 3. Тест порушення плечолопаткового ритму [2, 4].

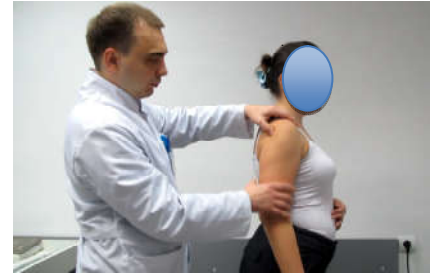


Рис. 4. Тест "очікування небезпеки" А ("apprehension") [2, 3, 4], передній драйвер тест [2, 4, 5, 6]. Вказують на пошкодження передньо-нижньої частини суглобової губи.

А. Проводиться максимальне відведення та зовнішня ротація плеча; вважається позитивним, якщо у пацієнта з'являється відчуття небезпеки вивиху. Чутливість тесту - 54%, Специфічність тесту - 92%

Б. Проводиться зміщення голівки плечової кістки вперед великим пальцем руки, при цьому лопатку утримують 2-4 пальцями тієї ж руки дослідника; вважається позитивним, якщо голівка плечової кістки зміщується вперед з тенденцією до підвишу або вивиху. Чутливість тесту - 55%, Специфічність тесту - 85%

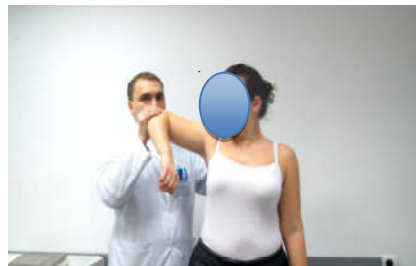


Рис. 5. Тести O'Brien's SLAP test (А) [2, 4] та компресійно-ротаційний тест (Б) [8]. Вказують на пошкодження верхньої частини суглобової губи.

А. Проводиться згинання плеча 90 градусів, аддукція 10 градусів та внутрішня ротація (великий палець направлений вниз), при цьому пацієнта просять підняти руку вгору з опором; вважається позитивним при виникненні болю. Чутливість тесту - 78%, Специфічність тесту - 73%

Б. Проводиться абдукція плеча та одночасно вісьова компресія з зовнішньою та внутрішньою ротацією; вважається позитивним при виникненні болю. Чутливість тесту - 92%, Специфічність тесту - 88%



Рис. 6. Задній "драйвер-тест" [2, 6].

Проводиться зміщення голівки плечової кістки дозадку великим пальцем руки, при цьому інша рука дослідника утримує лопатку; вважається позитивним, якщо голівка плечової кістки зміщується дозадку та виникає больовий синдром.

Чутливість тесту - 53%, Специфічність тесту - 83%



Рис. 7. Імпінджмент тест [4] (А). Тест Hawkins (Б) [2, 4]. Вказують на наявність синдрому субакроміального конфлікту.

А. Проводиться згинання в плечовому суглобі при розігнутій у ліктьовому суглобі руці з опором; позитивний тест при появі болю. Максимальна болючість при відведенні руки під кутом 70-120°, при подальшому відведенні біль зменшується.

Чутливість тесту - 46%
Специфічність тесту - 90%

Б. Проводиться згинання плеча та ліктьового суглоба до 90°, після чого виконується внутрішня ротація плеча; вважається позитивним при наявності болю.

Чутливість тесту - 78%
Специфічність тесту - 59%



Рис. 8. Діагностика пошкодження надостового м'яза: тест слабкості відведення (А) [2, 4].

А. У положенні відведення та згинання в плечовому суглобі до 45° та розгинання ліктьового суглобу просять з максимальним зусиллям виконати елевацію верхніх кінцівок з опором; позитивним вважається при наявності больового синдрому та слабкості в порівнянні із здоровою кінцівкою. Чутливість тесту - 78%, Специфічність тесту - 88%

пошкодження суглобової губи є клінічно значущим переважно для молодих пацієнтів. Усі пацієнти даної гру-

пи пов'язують виникнення захворювання з травмою. Скаржаться на біль, відчуття нестабільності, клацання



Рис. 9. Діагностика пошкодження підостового м'яза: тест слабкості зовнішньої ротації [2, 4].
У положенні згинання в ліктьовому суглобі до 90° та приведенні до тулуба плеча просять здійснити зовнішню ротацію плеча з опором; позитивним вважається при больовому синдромі і слабкості в порівнянні із здоровою кінцівкою. Чутливість тесту - 52%, Специфічність тесту - 90%



Рис. 10. Діагностика пошкодження підлопаткового м'яза: "Lift off" test (А) [2, 4, 5], тест натискання на живіт ("belly press test") (Б) [2, 4, 9].

А. У положенні руки, заведеною за спину на рівні попереку, без розгинання в ліктьовому суглобі, просять здійснити відштовхування від спини до опорної руки дослідника; слабкість або неможливість свідчать про позитивний тест.

Чутливість тесту - 82%, Специфічність тесту - 80%

Б. У положенні кисті на животі дослідник просить провести відштовхування ліктями вперед від тулуба з опором; слабкість або неможливість свідчать про позитивний тест. Чутливість тесту - 40%, Специфічність тесту - 98%



Рис. 11. Діагностика тотального пошкодження РМП: симптом "падаючої" руки [2, 4].

Неможливість утримання кінцівки при пасивному її згинанні та відведенні дослідником. Чутливість тесту - 27%
Специфічність тесту - 88%

паткового ритму мають високу чутливість та специфічність і, особливо при сумісному застосуванні, є достатніми, щоб запідозрити у хворого патологію саме ПСК.

Висновки та перспективи подальших розробок

1. Пацієнти з пошкодженням суглобової губи є особами молодого віку, які чітко вказують на наявність травми в анамнезі, скаржаться на біль, клацання, відчуття нестабільності в плечовому суглобі при навантаженнях.

2. Чутливість переднього "драйвер-тесту" перевищує чутливість тесту небезпечності "apprehension" (90%/52%). Специфічність переднього "драйвер-тесту" також перевищує специфічність тесту небезпечності "apprehension" (85%/80%). Тому для клінічної діагностики пошкодження передньо-нижньої губи плечового суглоба більш діагностично привабливим є передній "драйвер-тест", хоча він складніший у виконанні.

3. Чутливість компресійно-ротаційного тесту перевищує чутливість O'Briens SLAP test (73%/47%). Специфічність компресійно-ротаційного тесту також перевищує специфічність O'Briens SLAP test (98%/55%), тому для діагностики пошкодження верхньої губи плечового суглоба більш доречним є використання компресійно-ротаційного тесту.

4. Задній "драйвер-тест" має оптимальну чутливість 90% та специфічність 85% тому ми віддаємо йому перевагу.

5. Пацієнти з пошкодженням ротаційної манжети плеча є переважно особами середнього і старшого віку, які в основному не пов'язують виникнення патології з травматичною подією, скаржаться на біль в спокої та при навантаженнях, клацання, зниження сили елевачії, зовнішньої, внутрішньої ротації.

6. Чутливість імпінджмент тесту перевищує чутливість Hawkins тесту (90%/72%), проте специфічність Hawkins тесту перевищує специфічність імпінджмент тесту (66%/14%), тому для діагностування синдрому субакроміаль-

під час рухів у плечі. Скарги посилюються під час фізичних навантажень.

Розподіл пацієнтів з пошкодженням обертальної манжети за типом пошкодження представлений у таблиці 2.

Усього було проаналізовано дані 257 пацієнтів. Зазначимо, що серед пацієнтів з пошкодженням ротаторної манжети плечового суглоба переважну більшість становили чоловіки, а саме 73%. Середній вік пацієнтів становив 50,8 років. Пацієнти від 45 до 60 років становлять переважну більшість. На малі та середні розриви РМП припадає 80,5% випадків. Розміри ушкоджень збільшуються з віком хворих. Усі хворі скаржаться на біль, хруст, велика кількість - на зниження сили в плечі, неможливість виконання рухів вище рівня плеча. Нерідко визначається нічний біль. Зв'язку з травмою переважна кількість хворих не відмічає.

Опис клінічних тестів для діагностики пошкоджень суглобової губи, результати вивчення їх чутливості та специфічності вказані на рисунках 2-6.

Опис клінічних тестів для діагностики пошкоджень РМП, результати вивчення їх чутливості та специфічності вказані на рисунках 7-11.

Таким чином, для переважної кількості пацієнтів тести характерної локалізації болю та порушення плечоло-

ного конфлікту ми вважаємо оптимальним поєднання двох тестів: Hawkins тесту та імпінджмент тесту.

7. Тест слабкості відведення має оптимальну чутливість 85% та специфічність 80%, тому ми віддаємо йому перевагу при діагностиці пошкоджень надостьового м'яза. Тест слабкості зовнішньої ротації має чутливість 52% та специфічність 90%, що є цілком достатнім для діагностики пошкоджень підостьового м'яза. Тест "падаючої" руки має чутливість 27% та специфічність 88% тому ми обираємо його при діагностиці

тотального пошкодження РМП.

8. Чутливість "Lift off" test становила 82%, що більше, ніж чутливість "belly press" test (40%), тому "belly press" test в більшості використовується, при неможливості завести руку за спину. При цьому специфічність "belly press" test вища за специфічність "Lift off" test (98%/80%).

Таким чином, проведення описаних нами простих клінічних тестів доказово дає змогу надійно клінічно діагностувати патологію плеча. Ми рекомендуємо їх для широкого використання профільними спеціалістами.

Список посилань - References

1. Bakhsh, W., & Nicandri, G. (2018). Anatomy and Physical Examination of the Shoulder. *Sports Med Arthrosc Rev.*, 26(3), 10-22. doi: 10.1097/JSA.0000000000000202.
2. Ellenbecker, T. (2004). *Clinical examination of the shoulder*. Elsevier. ISBN: 9780721698076, ISBN: 9781416065517.
3. Guanche, C. A., & Jones, D. C. (2003). Clinical testing for tears of the glenoid labrum. *Arthroscopy*, 19(5), 517-523. DOI: 10.1053/jars.2003.50104.
4. Hawkins, R. H. (2001). Assessment of the shoulder. *The Canadian Journal of CME*, 24, 87-99.
5. Hegedus, E. J., Goode, A., Campbell, S., Morin, A., Tamaddoni, M., Moorman, II C. T., & Cook, C. (2008). Physical examination tests of the shoulder: a systematic review with meta-analysis of individual tests. *Br. J. Sports Med.*, 42(2), 80-92. DOI: 10.1136/bjsm.2007.038406.
6. Hoens, A. (2008). Orthopaedic Clinical Examination: An Evidence-Based Approach for Physical Therapists. *Physiother Can.*, 60(2), 198. doi: 10.3138/physio.60.2.198.
6. Kim, S. H., Park, J. S., Jeong, W. K., & Shin, S. K. (2005). The Kim test: a novel test for posteroinferior labral lesion of the shoulder - a comparison to the jerk test. *Am. J. Sports Med.*, 33(8), 1188-1192. DOI:10.1177/0363546504272687.
7. Lo Ik, Nonweiler, B., Woolfrey, M., Litchfield, R., Kirkley, A. (2004). An evaluation of the apprehension, relocation and surprise tests for anterior shoulder instability. *Am. J. Sports Med.*, 32(2), 301-307. DOI:10.1177/0095399703258690.
8. Luime, J. J., Koes, B. W., Hendriksen, I.J.M., Burdorf, A., Verhagen, A. P., Miedema, H. S., & Verhaar, J. A. (2004). Prevalence and incidence of shoulder pain in the general population: a systematic review. *Scand. J. Rheumatol.*, 33, 73-81. DOI: 10.1080/03009740310004667.

КЛИНИЧЕСКАЯ ДИАГНОСТИКА МЯКОТКАННЫХ ПОВРЕЖДЕНИЙ ПЛЕЧЕВОГО СУСТАВА

Сергиенко Р.А., Сатишев Н.М.

Аннотация. В работе на основе клинического и МРТ обследования и последующей артроскопической верификации 444 пациентов описаны наиболее информативные и доступные тесты клинической диагностики мягкотканых повреждений плечевого сустава. Использовали следующие диагностические тесты: "типичной локализации боли", "нарушения плечо лопаточного ритма", "ожидания опасности" ("apprehension"), передний драйвер тест, компрессионно ротационный тест, задний драйвер тест, импінджмент тест Нира, Ховкинса, слабости отвода, слабости внешней ротации, "lift off", "belly press", "ложнопаралича". Вычисляли чувствительность и специфичность для каждого клинического теста. Статистически доказана их чувствительность и специфичность. Выявлено, что для клинической диагностики повреждения передне-нижней губы плечевого сустава более диагностически привлекательным является передний "драйвер-тест"; для диагностики повреждения верхней губы плечевого сустава - компрессионно-ротационный тест, преимущество имеет задний "драйвер-тест"; для диагностики синдрома субакромиального конфликта - сочетание двух тестов: Hawkins теста и импінджмент теста; для диагностики повреждений надостевой мышцы - тест слабости отвода; подостевой мышцы - тест слабости внешней ротации; для диагностики тотального повреждения ротаторной манжеты плеча (РМП) - тест "падающей" руки; специфичность "belly press" test выше специфичности "Lift off" test при невозможности завести руку за спину. Таким образом, тесты характерной локализации боли и нарушения плечелопаточного ритма являются достаточными, чтобы заподозрить у больного патологию именно плечевого суставного комплекса.

Ключевые слова: плечевой сустав, клиническая диагностика, суставная губа, вращающаяся манжета плечевого сустава, синдром субакромиального конфликта.

CLINICAL DIAGNOSTICS OF THE SHOULDER'S SOFT TISSUE INJURES

Sergienko R.O., Satyshev M.M.

Annotation. Our study is based on data of 444 patients with clinically, MRI diagnosed and then arthroscopically proved diagnosis of the shoulder's soft tissue injures. Used the following diagnostic tests: "typical pain localization", shoulder blade rhythm disturbance, "apprehension", front driver test, compression rotary test, rear driver test, impedance test Nir, Hawkins, weaknesses of withdrawal, weakness of external rotation, "lift off", "belly press", "false paralysis". We have described the most informative and simple clinical tests. Sensitivity and specificity for each clinical test were calculated. Sensitivity and specificity of these tests are statistically adjusted. It has been found that for clinical diagnostics of damage to the anterior-lower lip of the shoulder joint is more diagnostically attractive is the anterior driver test; for diagnosis of damage to the upper lip of the shoulder joint - compression-rotation test, preference is given to the rear "driver test"; for the diagnosis of subacromial conflict syndrome - a combination of two tests: Hawkins test and impingement test; for diagnosis of lesions of the supraspinatus muscle - test of weakness of the abduction; underarm muscle - test of weakness of external rotation; for the diagnosis of total damage to the rotator cuff (RC) - test "falling" hand; the specificity of "belly press" test is higher than the specificity of "Lift off" test when it is impossible to get your hand behind your back. Thus, tests of characteristic localization of pain and disturbance of the shoulder bladder rhythm are sufficient to suspect the patient of the pathology of the shoulder joint complex itself.

Keywords: shoulder joint, clinical diagnostics, articular lip, rotator cuff of the shoulder joint impingement syndrome.